©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Grundlagenerhebung:

Phytobenthosaufnahmen an ausgewählten Kärntner Fließgewässern

Auftraggeber: ABTEILUNG 15 – UMWELT
Mießtalerstraße 1, 9020 Klagenfurt

Koordination und Bearbeitung: KÄRNTNER INSTITUT FÜR SEENFORSCHUNG
Mag. Michael Schönhuber

Für den fachlichen Inhalt verantwortlich: Dr. Liselotte Schulz

Bildnachweise: KÄRNTNER INSTITUT FÜR SEENFORSCHUNG

Zahl: KIS-81/106/04

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung....4
2. Methodik der Phytobenthosaufnahmen....7
3. Ergebnisse....9
3.1 Bergrückenlandschaft und Ausläufer der Zentralalpen....9
3.1.1 Griffenbach....10
3.1.2 Timrianbach....14
3.1.3 Waldensteiner Bach....18
3.2 Südliche Inneralpine Becken....22
3.2.1 Faaker Seebach....23
3.2.2 Gösselsdorfer Seebach....28
3.2.3 Granitzbach....32
3.2.4 Glanfurt (Sattnitz)....36
3.2.5 Silberbach, oh. von Guttaring....40
3.2.6 Silberbach, uh. von Guttaring....44
3.2.7 Silberbach, bei Silberegg....48
3.2.8 Wölfnitzbach (Mdg. in die Drau)....52
3.2.9 Wölfnitzbach (Moosburger Bach)....56
3.3 Südalpen....60
3.3.1 Garnitzenbach....61
3.3.2 Kreuzenbach....66
3.3.3 Ribnica....70
3.3.4 Wolayer Bach....74
3.4 Unvergletscherte Zentralalpen....78
3.4.2 Gurk....79
3.4.2 Krems....83
3.4.3 Malta....87
3.4.4 Millstätter Seebach....91
3.4.5 Raggabach....95
3.4.6 Treffner Bach....99
3.4.7 Winkelbach....103
3.4.8 Wöllabach....107
3.5 Vergletscherte Zentralalpen....111
3.5.1 Kleinelendbach....112
4. Diskussion....116
5. Literatur....129
6. Anhang....131
6.1 Auszüge aus dem Stammdatenblatt....131
6.2 Bildmaterial....135
6.2.1 Präparierte Kieselalgen....135
6.2.2 *In vivo* Material....138

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: ausgewählte Probestellen 6
Abb. 2: Verteilung der bewerteten Messstellen 116
Abb. 3: Verbreitungskarte von *Gongrosira incrustans* 120
Abb. 4: Verbreitungskarte von *Cladophora glomerata* 121
Abb. 5: Verbreitungskarte von *Heribaudiella fluviatilis* 122
Abb. 6: Verbreitungskarte von *Hildenbrandia rivularis* 122
Abb. 7: Verbreitungskarte von *Lemanea fluviatilis* 123
Abb. 8: Verbreitungskarte von *Achnanthes minutissima* 124
Abb. 9: Verbreitungskarte von *Rhoicosphenia abbrevviata* 125
Abb. 10: Verbreitungskarte von *Cocconeis pediculus* 125
Abb. 11: Verbreitungskarte von *Navicula lanceolata* 126
Abb. 12: Verbreitungskarte von *Navicula tripunctata* 126
Abb. 13: Verbreitungskarte von *Meridion circulare* 127
Abb. 14: Verbreitungskarte von *Fragilaria arcus* 128

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: ausgewählte Probestellen 5
Tab. 2: Einstufung des Phytobenthos nach ROTT et al. (1997) 8
Tab. 3: Auflistung der bewerteten Messstellen 117
Tab. 4: Korrelationen der Makroalgen 118
Tab. 5: Korrelationen der Kieselalgen 118
Tab. 6: die Häufigkeitsklassen 119

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

1. Einleitung

Im Rahmen der Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL; RL 2000/60/EG) wurde das Kärntner Institut für Seenforschung von der Abteilung 15 – Umwelt beauftragt, Phytobenthosaufnahmen an ausgewählten Fließgewässern Kärntens vorzunehmen.
Die Auswahl der zu untersuchenden Gewässerabschnitte wurde in einer Besprechung von den Sachverständigen Dr. Kurt Traer und Mag. Gabriele Wieser der Abteilung 15, sowie Dr. Martin Konar vom KIS, festgelegt.
Berücksichtigt wurden bei der Wahl der Probestellen unter anderem die Zuordnung der Gewässer zu den in Kärnten vorhandenen Bioregionen, die Höhenlage des Gewässers, die Geologie und die Größe des Einzugsgebietes. Auch wurden spezielle Eigenschaften der einzelnen Gewässer berücksichtigt (Seeausrinne, geschiebeführende Fließgewässer, etc.).

Die Lagen der Untersuchungsstellen wurden, soweit möglich, in der Nähe schon bekannter Gewässerabschnitte platziert, um die erhaltenen Gütedaten mit den Daten schon vorhandener Makrozoobenthos-Erhebungen, bzw. chemisch - physikalische Analysen der Routinemessstellen des Kärntner Landesmessnetzes, vergleichbar zu machen.

Während die MZB-Datensätze, die zum Gütevergleich herangezogen wurden, aus verschiedenen Publikationen bzw. internen Arbeitsberichten stammen (siehe Quellangaben an den jeweiligen Probestellen bzw. in der Literatur), wurde für die Daten der chemisch – physikalischen Analysen, soweit vorhanden, die Homepage des Kärntner Institutes für Seenforschung zurückgegriffen und können dort unter dem Link http://www.kis.ktn.gv.at/chemische_gewaesserguete.htm eingesehen werden.

Insgesamt wurden für dieses Projekt 25 Probestellen verschiedener Fliessgewässer ausgewählt (siehe Tabelle 1 und Abbildung 1), von denen im Zeitraum vom 23.03.2005 bis zum 28.06.2005 die Aufnahmen der Phytobenthosgemeinschaften durchgeführt worden sind.

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Tab. 1: ausgewählte Probestellen

ID	Bezeichnung der Probestelle	Bioregion	Größe des EZG (in km^2)	Seehöhe m.ü.A.	Rechtswert *	Hochwert *
1	Griffenbach	Bergrückenlandschaft & Ausläufer d. Zentralalpen	41,84	820	505983	191782
2	Timrianbach	Bergrückenlandschaft & Ausläufer d. Zentralalpen	6,24	720	527296	204412
3	Waldensteiner Bach	Bergrückenlandschaft & Ausläufer d. Zentralalpen	10,64	900	572393	199989
4	Faaker Seebach	Südliche Inneralpine Becken	44,36	510	491747	159007
5	Gösselsdorfer Seebach	Südliche Inneralpine Becken	68,14	430	549834	166481
6	Granitzbach	Südliche Inneralpine Becken	26,84	420	564437	173735
7	Sattnitz	Südliche Inneralpine Becken	165,58	440	526586	162596
8	Silberbach (oberhalb Guttaring)	Südliche Inneralpine Becken	52,83	650	539945	195921
9	Silberbach (unterhalb Guttaring)	Südliche Inneralpine Becken	64,55	600	539226	192798
10	Silberbach (bei Silberegg)	Südliche Inneralpine Becken	72,68	580	538387	190006
11	Wölfnitzbach (Mdg. in die Drau)	Südliche Inneralpine Becken	45,89	470	559134	172560
12	Wölfnitzbach (Mdg. in die Glan)	Südliche Inneralpine Becken	17,83	430	521310	170060
13	Garnitzenbach	Südalpen	22,18	630	452483	162456
14	Kreuzenbach	Südalpen	36,72	860	469109	170202
15	Ribnica	Südalpen	32,16	610	528107	149553
16	Wolayer Bach	Südalpen	9,99	1020	415395	170457
17	Gurk	Unvergletscherte Zentralalpen	6,89	1600	498355	195824
18	Krems	Unvergletscherte Zentralalpen	68,79	960	471983	202628
19	Malta	Unvergletscherte Zentralalpen	189,96	830	460021	204637
20	Millstätter Seebach	Unvergletscherte Zentralalpen	286,09	580	463020	186283
21	Raggabach	Unvergletscherte Zentralalpen	11,77	700	435406	199286
22	Treffner Bach	Unvergletscherte Zentralalpen	137,03	520	489892	169583
23	Winkelbach	Unvergletscherte Zentralalpen	20,55	1250	489878	193639
24	Wöllabach	Unvergletscherte Zentralalpen	26,05	770	429761	195349
25	Kleinelendbach	Vergletscherten Zentralalpen	15,01	1920	447893	215682

* Rechts- und Hochwert beziehen sich auf das MGI Referenzsystem und den in Kärnten verwendeten Meridianstreifen M31 des Österreichischen Bundesmeldenetzes (BMN)

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

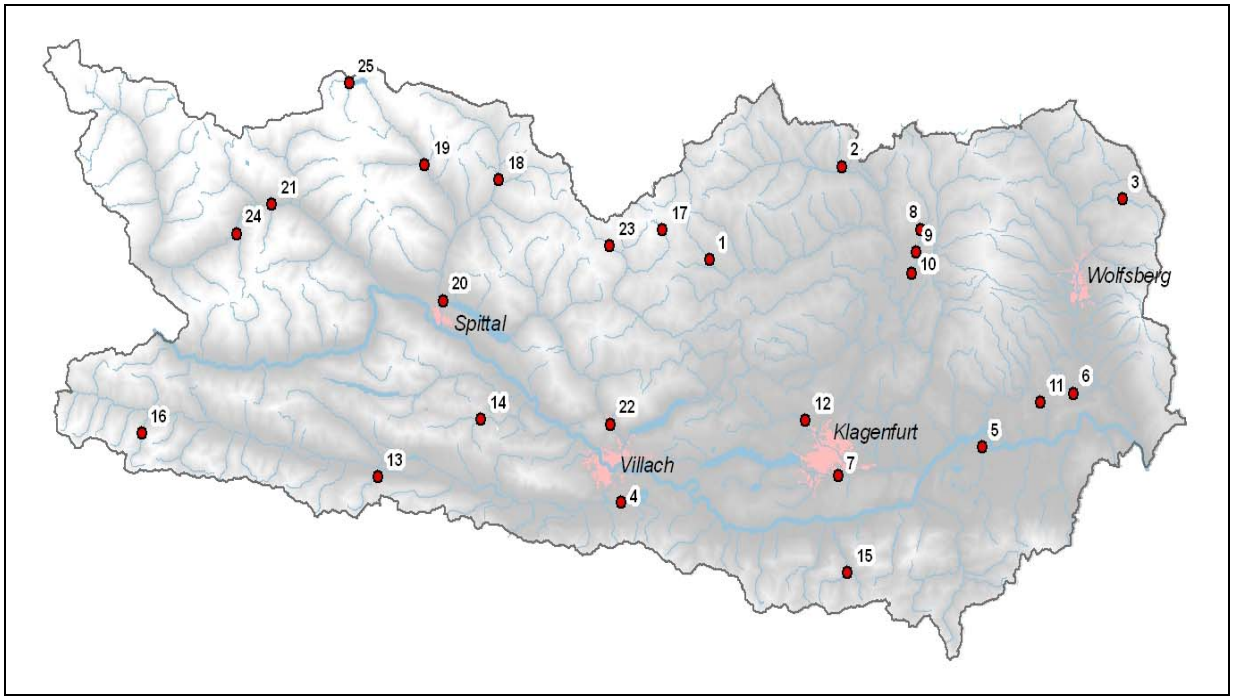


Abb. 1: ausgewählte Probestellen

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

2. Methodik der Phytobenthosaufnahmen

An jedem Abschnitt wurde die Beprobung nach Modul 3b der Richtlinie zur Erhebung der Saprobiologische Gewässergüte vorgenommen.
Im Rahmen der Untersuchung erfolgte somit die Aufnahme allgemeiner Parameter, Daten zu den abiotischen Choriotopen, sowie die Schätzung des Aufwuchsdeckungsgrades und der Häufigkeiten der verschiedenen Aufwuchstypen (siehe Auszüge des Formulars „Stammdatenblatt für die biologische Untersuchung von Fließgewässern: Gewässerbeschreibung und Ortsbefund“ im Anhang).

Da sich das Bewertungsverfahren hauptsächlich auf den Algenaufwuchs basiert, werden die Algen in drei Gruppen aufgeteilt:

- Makroalgen
- „sonstige“ Mikroalgen
- Kieselalgen

Bei den Makroalgen handelt es sich um makroskopisch ansprechbare Aufwuchsalgen, deren Vorkommen in prozentueller Häufigkeit zum Gesamtdeckungsgrad angegeben ist.
Unter dem Ausdruck „sonstige“ Mikroalgen werden alle Algenaufwüchse, Kieselalgen ausgeschlossen, zusammengefasst, die im Feld nicht identifizierbar sind und dort als Mikroalgenmischbestände ausgewiesen werden. In den Artenlisten wird die Häufigkeit dieser Taxa, nach erfolgter Laboruntersuchung, mittels relativer Häufigkeit innerhalb des Mikroalgenmischbestand ausgewiesen.
Die Mengenanteile der Kieselalgen werden auch in relativer Häufigkeit ausgedrückt, pro Probestelle wurden jeweils 500 Schalen (=100%) gezählt.

Während Makroalgen und „sonstige Mikroalgen“ vor Ort gesammelt wurden und dann direkt im Labor untersucht bzw. bestimmt werden konnten, wurde für die Determination der Kieselalgen aus dem mittels Abbürsten der Substrate erhaltenen Materials Präparate nach der Methode von KRAMMER & LANGE-BERTALOT 1986 (Waschen des Materials mittels Zentrifugation, Entkalken durch HCl, Entfernen des organischen Materials mittels H_2SO_4, Bleichen durch KNO_3, Einbetten des erhaltenen Materials im Einschlussmittel „Naphrax“) angefertigt.
Die Bestimmung und die Zählung der Kieselalgen wurden bei 1000facher Vergrößerung in Ölimmersion am Lichtmikroskop vorgenommen.

Die Berechnung des Saprobienindex, des Trophieindex und der Verteilung der saprobiellen Valenzen des Algenaufwuchses erfolgt routinemäßig mit dem Softwarepaket ECOPROF 2.6. Die Güteklassenzuordnung der errechneten Saprobienindices ist der Tabelle 2 zu entnehmen.

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Tab. 2: Einstufung des Phytobenthos nach ROTT et al. (1997)

$$S = \frac{\sum_{j=1}^{n}\left(s_j * g_j * h_j\right)}{\sum_{j=1}^{n} h_j * g_j}$$

S = Saprobienindex einer Probestelle

s = Saprobienindex einer bestimmten Art

g = Häufigkeit einer bestimmten Art

h = Gewichtung einer bestimmten Art

S = <1,3	⇒	Güteklasse I
S = 1,4 – 1,7	⇒	Güteklasse I – II
S = 1,8 – 2,1	⇒	Güteklasse II
S = 2,2 – 2,5	⇒	Güteklasse II – III
S = 2,6 – 3,0	⇒	Güteklasse III
S = 3,1 – 3,4	⇒	Güteklasse III – IV
S = >3,5	⇒	Güteklasse IV

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

3. Ergebnisse

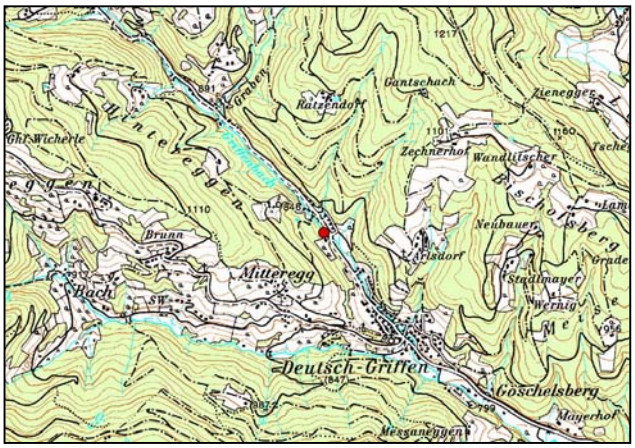
3.1 Bergrückenlandschaft und Ausläufer der Zentralalpen

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

3.1.1 Griffenbach

Lage der Probestelle:		in Deutsch-Griffen, flussaufwärts Brücke Richtung Graben			
Fluß-km:	5,4	**Flussordnung:**	3	**Geologie:**	Kristallin
kurze Beschreibung:		beidseitig gesicherte Ufer, schmaler Gehölzsaum			

Einzugsgebiet:	41,84 km^2	**Bioregion:**	Bergrückenlandschft
Seehöhe:	820 m	**saprobieller Grundzustand:**	1,50



Beprobungstermin:	08.04.2005	**Hauptsubstrat:**	Makrolithal
Aufwuchsdeckung:	55%	**mittlere Wassertiefe:**	15 cm
mittlere Strömungsgeschwindigkeit:	0,7 m/s	**mittlere Flussbreite:**	4 m

Allgemeine Parameter:

Uhrzeit:	10.30 Uhr	**Leitfähigkeit:**	81µS
Wetter:	5/10	**Sauerstoff:**	*I*(*) Feldgerät defekt
Wassertemperatur:	4,7 °C	**Sauerstoffsättigung:**	*I*(*) Feldgerät defekt
Lufttemperatur:	15,6 °C	**pH:**	7,64

Abiotische und biotische Choriotope [Schätzung %]:

MGL	Megalithal	Oberseite großer Steine u. Blöcke, anstehender Fels	> 40cm	20%
MAL	Makrolithal	Grobes Blockwert, kopfgroße Steine vorherrschend, Anteile v. Steinen, Kies und Sand	20 - 40 cm	45%
MSL	Mesolithal	Faust- bis handgroße Steine mit Anteilen von Kies und Sand	6,3 – 20 cm	25%
MIL	Mikrolithal	Grobkies, taubenei- bis kinderfaustgroß, Anteile von Mittel-, Feinkies und Sand	2 - 6,3 cm	5%
AKL	Akal	Fein- bis Mittelkies	0,2 – 2 cm	
PSM	Psammal	Sand	0,063 – 2 cm	5%
PHY	Phytal	Aufwuchsalgen		25%
FIL	Fädige Algen	Algenbüschel, Fadenalgen, Algenwatten		10%
MAK	Makrophyten	Submerse Wasserpflanzen inkl. Moose und Characeen		20%
XYL	Xylal	Totholz, Baumstämme, Äste, etc.		x

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Verbale Beschreibung des orientierenden saprobiologischen Überblicks anhand des Phytobenthos:

Zum Beprobungstermin war der Aufwuchs frei von sichtbaren Abwasser- und Schwefelbakterien. Die Vegetationsfärbung war spärlich und der Aufwuchs maßgeblich durch Moose gegeben. Eine geringe *Hydrurus* - Bedeckung war vorhanden.

Ergebnis des orientierenden saprobiologischen Überblicks: I-II

Verbale Beschreibung des Gesamtergebnisses:

Der Gesamtdeckungsgrad des Aufwuchses vor Ort wurde mit 55% geschätzt. Gut die Hälfte daraus wurde durch *Fontinalis* sp. gebildet. Unter den Algen die makroskopische Lager ausbildeten wurden unter anderem *Hydrurus foetidus*, *Chamaesiphon* cf. *starmachii* und *Ulothrix* sp. beobachtet. Außerdem wurden makroskopisch erkennbare Ansammlungen von Kieselalgen, insbesondere von *Achnanthes minutissima*, erhoben. Im Mikroalgenbestand wurden *Homoeothrix janthina* sowie *Gongrosira* cf. *debaryana* determiniert.
Die Präparation und mikroskopische Auswertung der Kieselalgen ergab eine Dominanz der Art *Achnanthes biasolettiana* mit einer relativen Häufigkeit von 86,6%. In weit geringeren Anteilen folgten *Achnanthes minutissima* (4,2%) und *Cocconeis placentula* (1,6%).
Insgesamt wurden 22 der 28 erhobenen Taxa zur Beurteilung des Gewässerabschnittes herangezogen. Es wurde ein SI von 1,50 berechnet und die Güteklasse I-II vergeben.

Bewertung des Gewässerabschnittes nach dem erhobenen Phytobenthos: I-II

Beurteilung des Gewässers anhand MZB Analyse:

Untersuchungsdatum:	März 2000
Lage der MZB-Untersuchungsstelle:	2 km flussabwärts
Saprobienindex:	1,56

Güteklasse: I-II

Quelle: „Die Gurk und ihre Zubringer“

Beurteilung des Gewässers anhand chemisch-physischer Parameter:

Untersuchungszeitraum:	1990-2003
Lage der Untersuchungsstelle:	5 km flussabwärts, vor der Mündung in die Gurk
ID der Messstelle (MS-ID):	440

Bewertung des Gewässers: gering belastet

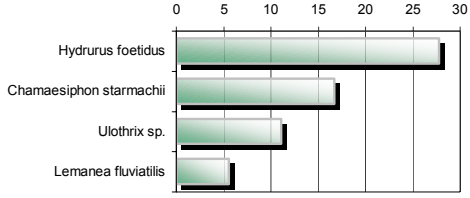
Quelle: http://www.kis.ktn.gv.at/monitoring/fg_routine/gurk/440.htm

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

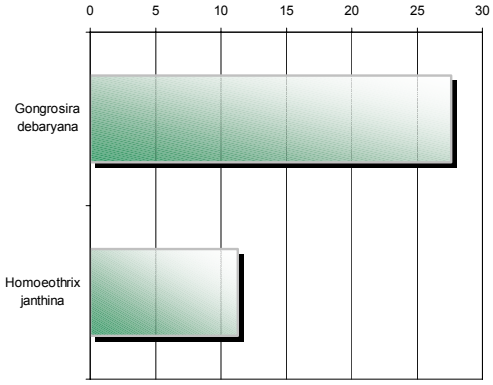
Dominanzstruktur der häufigsten Arten:

Nicht-Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

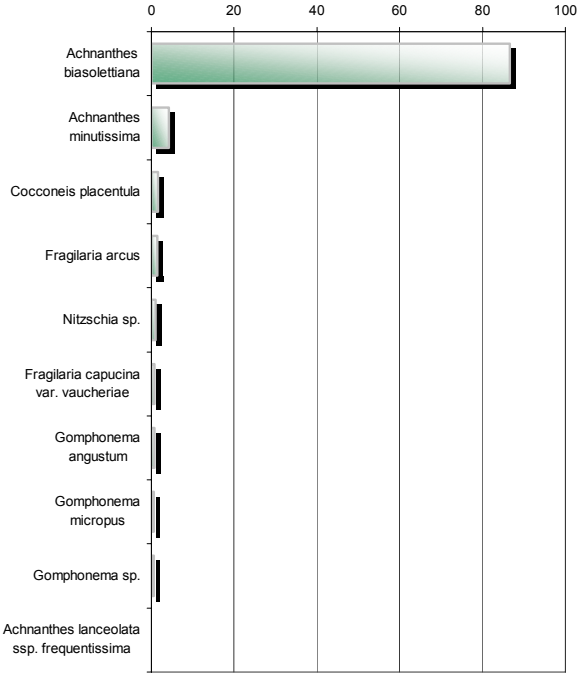
Makroalgen



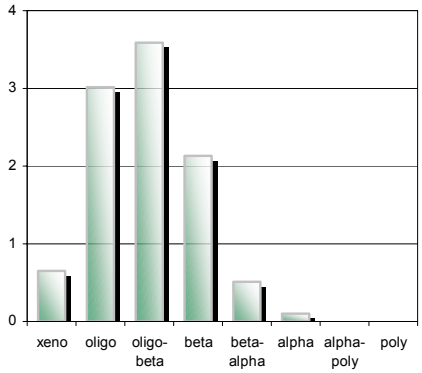
Mikroalgenmischbestand



Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit



Saprobie



Algenauswertung

Gesamttaxa	28
Taxa	22
Deckungsgrad-Gesamt [%]	18,00
Deckungsgrad-MA [%]	11,00
SI - Gesamt	1,50
SI - Kieselalgen	1,43
Algenmengenindex	0
Trophieindices	
Taxa	24
TI - Gesamt	1,54
Taxa	19
TI - Stickstoff	1,35
Taxa	19
TI - Kieselalgen	1,26

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Untersuchungsstelle	**Deutsch Griffen**
Teillebensraum	**PHB**

Gesamtdeckung inkl. Bakterien & Pilze [%]	55
Algendeckung inkl. Bakterien & Pilze exkl. Kieselalgen [%]	18
Makroalgen inkl. Bakterien & Pilze [%]	11

MAKROALGEN inkl. Bakterien & Pilze		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**Gesamtdeckung absolut [%]**	**Gesamtdeckung relativ [%]**
Chamaesiphon	starmachii	X	1,7	2	3,0	16,7
Hydrurus	foetidus		1,9	1	5,0	27,8
Lemanea	fluviatilis		1,6	2	1,0	5,6
Ulothrix	sp.		-	-	2,0	11,1
Summe					11,0	61,1

MIKROALGEN (Mikroalgenmischbestand - 7%)		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**rel. Häufigk. im Mischbestand [%]**	**rel. Häufigk. bez. Deckungsanteil [%]**
Gongrosira	debaryana	X	1,5	2	71,0	27,6
Homoeothrix	janthina		1,8	1	29,0	11,3
Summe					100,0	38,9

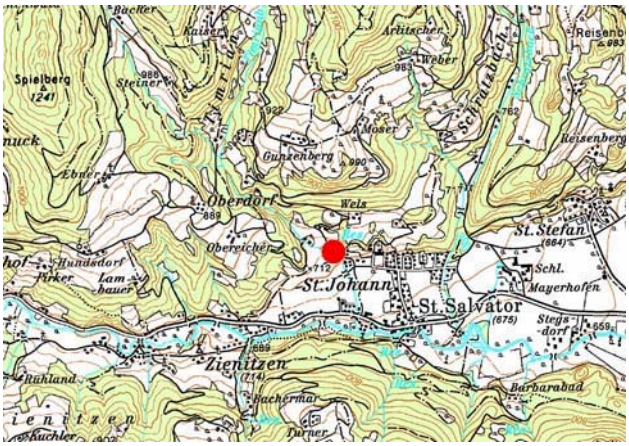
KIESELALGEN		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**gezählte Schalen**	**rel. Häufigkeit [%]**
Achnanthes	biasolettiana		1,4	3	433,0	86,6
Achnanthes	lanceolata ssp. frequentissima		2,5	0	1,0	0,2
Achnanthes	minutissima		1,7	1	21,0	4,2
Achnanthes	subatomoides		1,1	4	1,0	0,2
Amphora	inariensis		1,2	4	1,0	0,2
Cocconeis	placentula		1,8	2	8,0	1,6
Cymbella	minuta		1,6	2	1,0	0,2
Cymbella	silesiaca		2,0	0	1,0	0,2
Cymbella	sinuata		2,0	2	1,0	0,2
Diatoma	mesodon		1,3	4	1,0	0,2
Eunotia	minor		1,5	2	1,0	0,2
Fragilaria	arcus		1,5	2	7,0	1,4
Fragilaria	capucina var. vaucheriae		2,5	2	4,0	0,8
Gomphonema	angustum		1,6	3	4,0	0,8
Gomphonema	dichotomum	X	-	-	1,0	0,2
Gomphonema	micropus		1,9	4	3,0	0,6
Gomphonema	sp.		-	-	3,0	0,6
Navicula	cryptotenella		1,5	2	1,0	0,2
Nitzschia	dissipata		2,0	3	1,0	0,2
Nitzschia	palea		3,4	2	1,0	0,2
Nitzschia	sp.		-	-	5,0	1,0
Summe					500,0	100,0

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

3.1.2 Timrianbach

Lage der Probestelle:		oberhalb Brücke Richtung Oberdorf			
Fluss-km:	0,7	**Flussordnung:**	2	**Geologie:**	Mischgebiet
kurze Beschreibung:		festverbauter, begradigter Bach			

Einzugsgebiet:	6,24 km^2	**Bioregion:**	Bergrückenlandschaft
Seehöhe:	720 m	**saprobieller Grundzustand:**	1,50



Beprobungstermin:	06.06.2005	**Hauptsubstrat:**	Megalithal
Aufwuchsdeckung:	55 %	**mittlere Wassertiefe:**	0,5 m
mittlere Strömungsgeschwindigkeit:	1 m/s	**mittlere Flussbreite:**	1 m

Allgemeine Parameter:

Uhrzeit:	16 Uhr	**Leitfähigkeit:**	314 µS
Wetter:	10/10, Regen	**Sauerstoff:**	9,86 mg/l
Wassertemperatur:	11,7 °C	**Sauerstoffsättigung:**	98,7 %
Lufttemperatur:	14,7 °C	**pH:**	8,46

Abiotische und biotische Choriotope [Schätzung %]:

MGL	Megalithal	Oberseite großer Steine u. Blöcke, anstehender Fels	> 40cm	40
MAL	Makrolithal	Grobes Blockwert, kopfgroße Steine vorherrschend, Anteile v. Steinen, Kies und Sand	20 - 40 cm	20
MSL	Mesolithal	Faust- bis handgroße Steine mit Anteilen von Kies und Sand	6,3 – 20 cm	10
MIL	Mikrolithal	Grobkies, taubenei- bis kinderfaustgroß, Anteile von Mittel-, Feinkies und Sand	2 - 6,3 cm	
PSM	Psammal	Sand	0,063 – 2 cm	10
PSP	Psammopelal	Sandiger Schlamm	< 0,063 cm	
PEL	Pelal	Schluff, Lehm, Schlamm		
PHY	Phytal	Aufwuchsalgen		30
FIL	Fädige Algen	Algenbüschel, Fadenalgen, Algenwatten		20
MAK	Makrophyten	Submerse Wasserpflanzen inkl. Moose und Characeen		5

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Verbale Beschreibung des orientierenden saprobiologischen Überblicks anhand des Phytobenthos:

Zum Beprobungstermin war der Aufwuchs frei von sichtbaren Abwasser- und Schwefelbakterien. Wie auch zum ersten vorhergesehenen Beprobungszeitpunkt am 08.04.2005, waren auch diesmal die Gewässer des Timrianbaches äußerst trüb und erlaubten, trotz geringer Wasserführung, nur einen oberflächlichen Einblick.
Vegetationsfärbung war, auch wegen des anorganischen Überzugs, nicht zu erkennen. Als Makroalgen konnten nur *Cladophora* – Zotten ausgewiesen werden.

Ergebnis des orientierenden saprobiologischen Überblicks: I-II/II

Verbale Beschreibung des Gesamtergebnisses:

Der Deckungsgrad vor Ort wurde als 55%ig beschrieben. Als Makroalge klassifizierbar war nur die Art *Cladophora glomerata*, auch der Mikroalgenmischbestand war nur durch eine einzige Form charakterisiert, *Phormidium* cf. *puteale*. Die Kieselalgengemeinschaft wurde auch hier durch *Achnanthes* – Arten gekennzeichnet, *A. biasolettiana* kam mit einer relativen Häufigkeit von 67,6%, *A. minutissima* mit einer r. H. von 15%, vor. Mit einer Häufigkeit bereits unter 5% folgte ferner *Amphora pediculus*.
Insgesamt 26 Taxa wurden am Timbrianbach erhoben. Davon wurden 21 in die Berechung des SI einbezogen, der Wert von 1,77 ermöglichte eine Einstufung in die Güteklasse II, mit Tendenz zur Güteklasse I-II.

Bewertung des Gewässerabschnittes nach dem erhobenen Phytobenthos: II

Beurteilung des Gewässers anhand MZB Analyse:

Untersuchungsdatum:	September 1994
Lage der MZB-Untersuchungsstelle:	500 m flussabwärts
Saprobienindex:	-

Güteklasse: I-II

Quelle: „Die Gurk und ihre Seitengewässer“

Beurteilung des Gewässers anhand chemisch-physischer Parameter:

Untersuchungszeitraum:	-
Lage der Untersuchungsstelle:	-
ID der Messstelle (MS-ID):	-

Bewertung des Gewässers: -

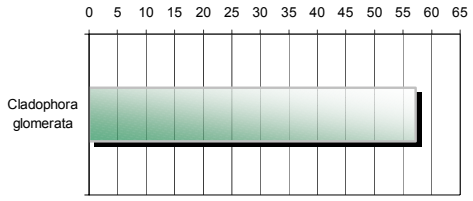
©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Dominanzstruktur der häufigsten Arten:

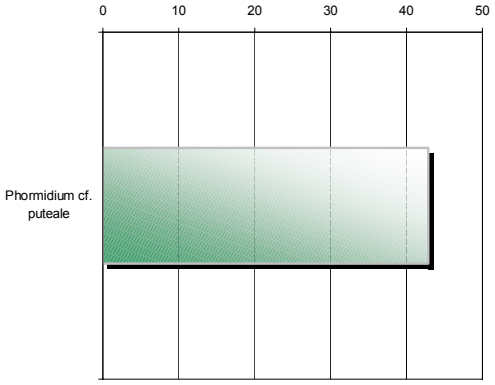
Nicht-Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

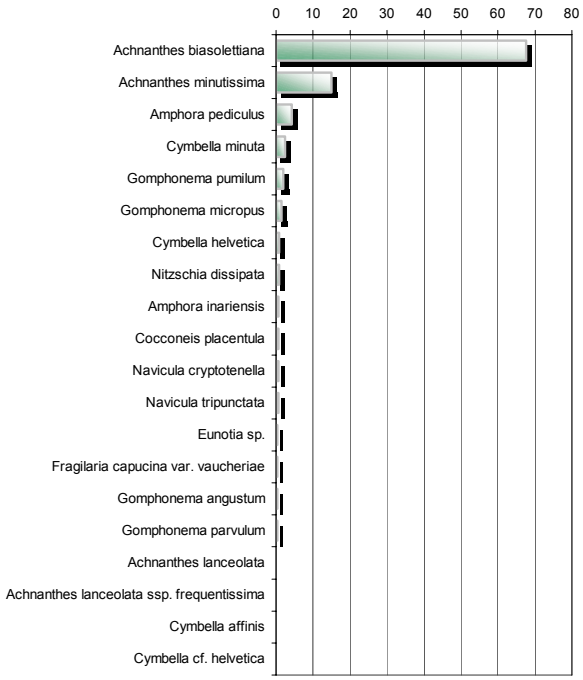
Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

Makroalgen

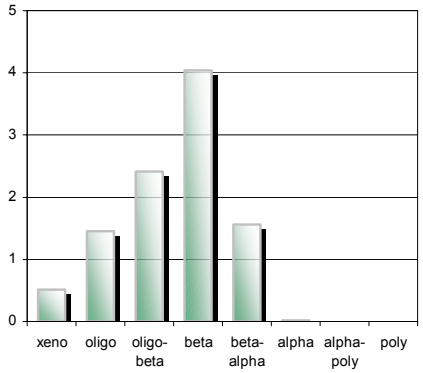


Mikroalgenmischbestand





Saprobie



Algenauswertung

Gesamttaxa	26
Taxa	21
Deckungsgrad-Gesamt [%]	35,00
Deckungsgrad-MA [%]	20,00
SI - Gesamt	1,77
SI - Kieselalgen	1,48
Algenmengenindex	0
Trophieindices	
Taxa	23
TI - Gesamt	1,98
Taxa	22
TI - Stickstoff	1,53
Taxa	20
TI - Kieselalgen	1,66

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Untersuchungsstelle	**oberhalb Brücke Richtung Oberdorf**
Teillebensraum	**PHB**

Gesamtdeckung inkl. Bakterien & Pilze [%]	55
Algendeckung inkl. Bakterien & Pilze exkl. Kieselalgen [%]	35
Makroalgen inkl. Bakterien & Pilze [%]	20

MAKROALGEN inkl. Bakterien & Pilze		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**Gesamtdeckung absolut [%]**	**Gesamtdeckung relativ [%]**
Cladophora	glomerata		2,1	4	20,0	57,1
Summe					20,0	57,1

MIKROALGEN (Mikroalgenmischbestand - 15%)		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**rel. Häufigk. im Mischbestand [%]**	**rel. Häufigk. bez. Deckungsanteil [%]**
Phormidium	sp.		-	-	100,0	42,9
Summe					100,0	42,9

KIESELALGEN		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**gezählte Schalen**	**rel. Häufigkeit [%]**
Achnanthes	biasolettiana		1,4	3	338,0	67,6
Achnanthes	lanceolata		3,1	2	1,0	0,2
Achnanthes	lanceolata ssp. frequentissima		2,5	0	1,0	0,2
Achnanthes	minutissima		1,7	1	75,0	15,0
Amphora	inariensis		1,2	4	3,0	0,6
Amphora	pediculus		2,1	2	21,0	4,2
Cocconeis	placentula		1,8	2	3,0	0,6
Cymbella	affinis		1,2	4	1,0	0,2
Cymbella	helvetica		1,1	4	4,0	0,8
Cymbella	helvetica	X	1,1	4	1,0	0,2
Cymbella	microcephala		1,2	4	1,0	0,2
Cymbella	minuta		1,6	2	12,0	2,4
Cymbella	silesiaca		2,0	0	1,0	0,2
Cymbella	sinuata		2,0	2	1,0	0,2
Eunotia	sp.		-	-	2,0	0,4
Fragilaria	capucina var. vaucheriae		2,5	2	2,0	0,4
Gomphonema	angustum		1,6	3	2,0	0,4
Gomphonema	micropus		1,9	4	7,0	1,4
Gomphonema	parvulum		3,2	2	2,0	0,4
Gomphonema	pumilum		1,6	3	10,0	2,0
Navicula	cryptotenella		1,5	2	3,0	0,6
Navicula	tripunctata		2,0	3	3,0	0,6
Nitzschia	dissipata		2,0	3	4,0	0,8
Nitzschia	linearis		1,9	2	1,0	0,2
Surirella	sp.		-	-	1,0	0,2
Summe					500,0	100,0

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

3.1.3 Waldensteiner Bach

Lage der Probestelle: circa 1,5 km nach Abbiegung in Theklamühle

Fluss-km: 49,4 **Flussordnung:** 4 **Geologie:** Kristallin

kurze Beschreibung: naturbelassener Bergbach, rechtsufrig dichter Nadelwald bis zum Gewässer

Einzugsgebiet: 10,64 km^2 **Bioregion:** Bergrückenlandschaft

Seehöhe: 900 m **saprobieller Grundzustand:** 1,50

Beprobungstermin: 05.04.2005 **Hauptsubstrat:** Megalithal

Aufwuchsdeckung: 60 % **mittlere Wassertiefe:** 0,4 m

mittlere Strömungsgeschwindigkeit: 1 m/s **mittlere Flussbreite:** 5 m

Allgemeine Parameter:

Uhrzeit: 11.30 Uhr **Leitfähigkeit:** 81 µS

Wetter: 0/10 **Sauerstoff:** 11,76 mg/l

Wassertemperatur: 2,3 °C **Sauerstoffsättigung:** 94,2 %

Lufttemperatur: 6,8 °C **pH:** 7,68

Abiotische und biotische Choriotope [Schätzung %]:

MGL	Megalithal	Oberseite großer Steine u. Blöcke, anstehender Fels	> 40cm	55
MAL	Makrolithal	Grobes Blockwert, kopfgroße Steine vorherrschend, Anteile v. Steinen, Kies und Sand	20 - 40 cm	25
MSL	Mesolithal	Faust- bis handgroße Steine mit Anteilen von Kies und Sand	6,3 – 20 cm	10
MIL	Mikrolithal	Grobkies, taubenei- bis kinderfaustgroß, Anteile von Mittel-, Feinkies und Sand	2 - 6,3 cm	2
AKL	Akal	Fein- bis Mittelkies	0,2 – 2 cm	8
PSM	Psammal	Sand	0,063 – 2 cm	
PHY	Phytal	Aufwuchsalgen		25
FIL	Fädige Algen	Algenbüschel, Fadenalgen, Algenwatten		5
MAK	Makrophyten	Submerse Wasserpflanzen inkl. Moose und Characeen		30
LEB	Lebende Pflanzenteile	Wurzelbärte, Ufergrasbüschel		x
XYL	Xylal	Totholz, Baumstämme, Äste, etc.		x
CPO	CPOM	Grobes partikuläres Material, Falllaub		x

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Verbale Beschreibung des orientierenden saprobiologischen Überblicks anhand des Phytobenthos:

Zum Beprobungstermin war der Aufwuchs frei von sichtbaren Abwasser- und Schwefelbakterien. Vegetationsfärbung an der Probestelle war deutlich sichtbar und der Makroalgenaspekt war hauptsächlich durch *Lemanea* – Fäden geprägt.

Ergebnis des orientierenden saprobiologischen Überblicks: I

Verbale Beschreibung des Gesamtergebnisses:

Der Gesamtdeckungsgrad wurde vor Ort mit 60% festgelegt. Unter den Makroalgen wurden an der Untersuchungsstelle lediglich *Lemanea fluviatilis* und kleine Polster von *Audouinella hermannii* erhoben. Der Mikroalgenaspekt war durch das Vorkommen von *Homoeothrix janthina*, *Gongrosira debaryana* und *Phormidium* cf*. incrustatum* gekennzeichnet. In der Kieselalgengemeinschaft erwiesen sich *Cocconeis placentula*, *Achnanthes biasolettiana* und *Achnanthes minutissima* als häufigste Arten.
Insgesamt wurden 54 Taxa erhoben, von denen 42 zur Errechnung des Saprobienindex herangezogen wurden. Dieser ergab 1,69 und verlangte die Zuordnung der Güteklasse I-II.

Bewertung des Gewässerabschnittes nach dem erhobenen Phytobenthos: I-II

Beurteilung des Gewässers anhand MZB Analyse:

Untersuchungsdatum:	28. April 2004
Lage der MZB-Untersuchungsstelle:	5,5 km flussabwärts
Saprobienindex:	1,31

Güteklasse: I-II

Quelle: „Die biologische Gewässergüte der Lavant […] “

Beurteilung des Gewässers anhand chemisch-physischer Parameter:

Untersuchungszeitraum:	-
Lage der Untersuchungsstelle:	-
ID der Messstelle (MS-ID):	-

Bewertung des Gewässers: -

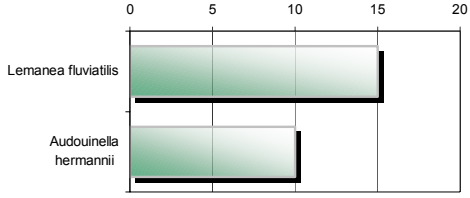
©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Dominanzstruktur der häufigsten Arten:

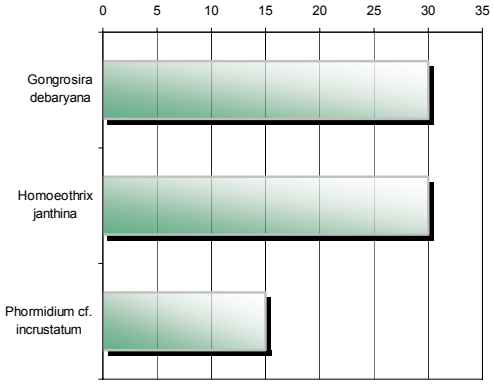
Nicht-Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

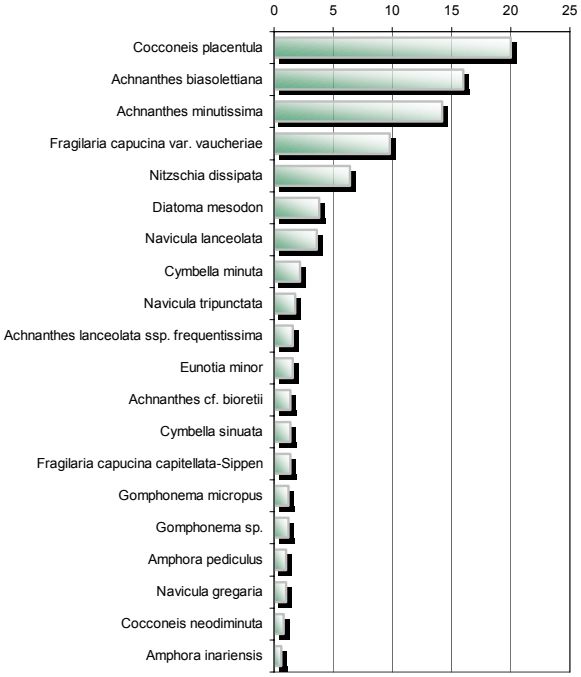
Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

Makroalgen

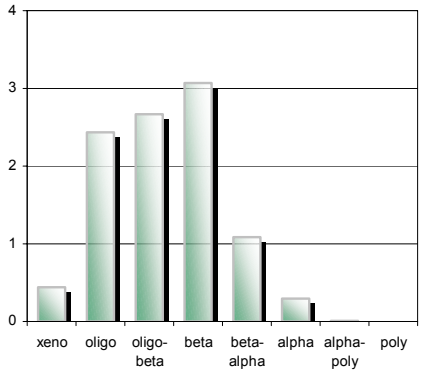


Mikroalgenmischbestand





Saprobie



Algenauswertung

Gesamttaxa	54
Taxa	42
Deckungsgrad-Gesamt [%]	20,00
Deckungsgrad-MA [%]	5,00
SI - Gesamt	1,69
SI - Kieselalgen	1,76
Algenmengenindex	0
Trophieindices	
Taxa	43
TI - Gesamt	1,95
Taxa	39
TI - Stickstoff	2,17
Taxa	28
TI - Kieselalgen	1,56

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Untersuchungsstelle	**circa 1,5 km nach Abbiegung in Theklamühle**
Teillebensraum	**PHB**

Gesamtdeckung inkl. Bakterien & Pilze [%]	60
Algendeckung inkl. Bakterien & Pilze exkl. Kieselalgen [%]	20
Makroalgen inkl. Bakterien & Pilze [%]	5

MAKROALGEN inkl. Bakterien & Pilze		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**Gesamtdeckung absolut [%]**	**Gesamtdeckung relativ [%]**
Audouinella	hermannii		1,5	2	2,0	10,0
Lemanea	fluviatilis		1,6	2	3,0	15,0
Summe					5,0	25,0

MIKROALGEN (Mikroalgenmischbestand - 15%)		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**rel. Häufigk. im Mischbestand [%]**	**rel. Häufigk. bez. Deckungsanteil [%]**
Gongrosira	debaryana		1,5	2	40,0	30,0
Homoeothrix	janthina		1,8	1	40,0	30,0
Phormidium	incrustatum	X	1,7	2	20,0	15,0
Summe					100,0	75,0

KIESELALGEN		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**gezählte Schalen**	**rel. Häufigkeit [%]**
Achnanthes	biasolettiana		1,4	3	80,0	16,0
Achnanthes	bioretii	X	1,2	4	7,0	1,4
Achnanthes	lanceolata ssp. frequentissima		2,5	0	8,0	1,6
Achnanthes	minutissima		1,7	1	71,0	14,2
Achnanthes	sp.		-	-	1,0	0,2
Amphora	inariensis		1,2	4	3,0	0,6
Amphora	libyca		1,6	2	1,0	0,2
Amphora	pediculus		2,1	2	5,0	1,0
Caloneis	sp.		-	-	1,0	0,2
Cocconeis	neodiminuta		-	-	4,0	0,8
Cocconeis	placentula		1,8	2	100,0	20,0
Cymbella	helvetica		1,1	4	3,0	0,6
Cymbella	minuta		1,6	2	11,0	2,2
Cymbella	naviculiformis		1,3	3	1,0	0,2
Cymbella	silesiaca		2,0	0	1,0	0,2
Cymbella	sinuata		2,0	2	7,0	1,4
Diatoma	mesodon		1,3	4	19,0	3,8
Eunotia	minor		1,5	2	8,0	1,6
Fragilaria	arcus		1,5	2	3,0	0,6
Fragilaria	brevistriata		1,3	4	1,0	0,2
Fragilaria	capucina capitellata-Sippen		-	-	7,0	1,4
Fragilaria	capucina var. gracilis		1,3	4	1,0	0,2
Fragilaria	capucina var. vaucheriae		2,5	2	49,0	9,8
Fragilaria	leptostauron		-	-	1,0	0,2
Fragilaria	ulna		3,2	1	2,0	0,4
Frustulia	rhomboides var. amphipleuroides		1,2	4	1,0	0,2
Frustulia	vulgaris		2,0	3	1,0	0,2
Gomphonema	angustum		1,6	3	3,0	0,6
Gomphonema	clavatum		1,2	4	1,0	0,2
Gomphonema	micropus		1,9	4	6,0	1,2
Gomphonema	olivaceum		2,1	4	3,0	0,6
Gomphonema	pumilum		1,6	3	3,0	0,6
Gomphonema	sp.		-	-	6,0	1,2
Navicula	cari		1,5	3	1,0	0,2
Navicula	cincta		2,6	2	1,0	0,2
Navicula	gregaria		2,5	2	5,0	1,0
Navicula	lanceolata		2,3	3	18,0	3,6
Navicula	menisculus		1,1	5	1,0	0,2
Navicula	seminulum		3,2	2	2,0	0,4
Navicula	sp.		-	-	1,0	0,2
Navicula	tripunctata		2,0	3	9,0	1,8
Nitzschia	dissipata		2,0	3	32,0	6,4
Nitzschia	palea		3,4	2	2,0	0,4
Nitzschia	pura		1,8	2	3,0	0,6
Nitzschia	sp.		-	-	3,0	0,6
Pinnularia	viridis		1,2	4	1,0	0,2
Rhoicosphenia	abbreviata		2,1	4	1,0	0,2
Surirella	sp.		-	-	1,0	0,2
Summe					500,0	100,0

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

3.2 Südliche Inneralpine Becken

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

3.2.1 Faaker Seebach

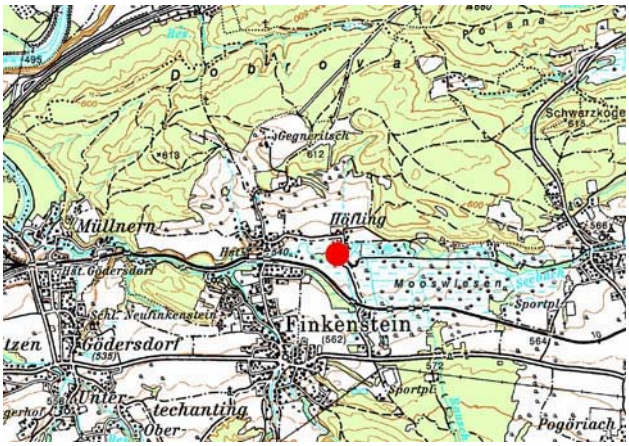
Lage der Probestelle: Brücke bei Höfling

Fluss-km: 3,3 **Flussordnung:** 3 **Geologie:** Kalk

kurze Beschreibung: naturnaher Seeausrinn, mit Verbreiterung zur Badenutzung

Einzugsgebiet: 44,36 km^2 **Bioregion:** Inneralpines Becken

Seehöhe: 510 m **saprobieller Grundzustand:** 1,5



Beprobungstermin: 27.05.2005 **Hauptsubstrat:** Akal

Aufwuchsdeckung: 95 % **mittlere Wassertiefe:** 0,5 m

mittlere Strömungsgeschwindigkeit: 0,8 m/s **mittlere Flussbreite:** 5 m

Allgemeine Parameter:

Uhrzeit: 10 Uhr **Leitfähigkeit:** 421 µS

Wetter: 2/10 **Sauerstoff:** 9,03 mg/l

Wassertemperatur: 15,2 °C **Sauerstoffsättigung:** 95 %

Lufttemperatur: 23 °C **pH:** 7,83

Abiotische und biotische Choriotope [Schätzung %]:

MGL	Megalithal	Oberseite großer Steine u. Blöcke, anstehender Fels	> 40cm	2
MAL	Makrolithal	Grobes Blockwert, kopfgroße Steine vorherrschend, Anteile v. Steinen, Kies und Sand	20 - 40 cm	3
MSL	Mesolithal	Faust- bis handgroße Steine mit Anteilen von Kies und Sand	6,3 – 20 cm	10
MIL	Mikrolithal	Grobkies, taubenei- bis kinderfaustgroß, Anteile von Mittel-, Feinkies und Sand	2 - 6,3 cm	15
AKL	Akal	Fein- bis Mittelkies	0,2 – 2 cm	20
PSM	Psammal	Sand	0,063 – 2 cm	50
PSP	Psammopelal	Sandiger Schlamm	< 0,063 cm	
PHY	Phytal	Aufwuchsalgen		30
FIL	Fädige Algen	Algenbüschel, Fadenalgen, Algenwatten		30
MAK	Makrophyten	Submerse Wasserpflanzen inkl. Moose und Characeen		35
LEB	Lebende Pflanzenteile	Wurzelbärte, Ufergrasbüschel		x
XYL	Xylal	Totholz, Baumstämme, Äste, etc.		x

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Verbale Beschreibung des orientierenden saprobiologischen Überblicks anhand des Phytobenthos:

Zum Beprobungstermin war der Aufwuchs frei von sichtbaren Abwasser- und Schwefelbakterien. Es wurde ein flächendeckender Aufwuchs ausgewiesen, zahlreich waren die Bestände von *Batrachospermum gelatinosum* und die der Makrophyten (*Ranunculus*, *Fontinalis*).

Ergebnis des orientierenden saprobiologischen Überblicks: II

Verbale Beschreibung des Gesamtergebnisses:

Vor Ort wurde ein Deckungsgrad des Untersuchungsabschnitts von 95% festgestellt. Unter den Makroalgen waren *Batrachospermum gelatinosum* und *Cladophora glomerata* anzutreffen. Die restlichen Nicht-Kieselalgen, wie u.a. *Gongrosira incrustans*, *Heribaudiella fluviatilis* und *Homoeothrix varians* wurden im Mischalgenbestand vorgefunden. Die Kieselalgenbiocönose wurde, dem Häufigkeitsanteil nach, durch die Arten *Achnanthes minutissima*, *Fragilaria capucina* var. *vaucheria*, *Cocconeis placentula* und *Achnanthes biasolettiana* charakterisiert.
Insgesamt wurden 64 Taxa erhoben. 49 Taxa wurden zur Bestimmung des Saprobienindex herangezogen, dieser ergab einen Wert von 1,82 und veranlasste die Einstufung der Untersuchungsstelle in Güteklasse II.

Bewertung des Gewässerabschnittes nach dem erhobenen Phytobenthos: II

Beurteilung des Gewässers anhand MZB Analyse:

Untersuchungsdatum:	September 1994
Lage der MZB-Untersuchungsstelle:	2 km flussaufwärts
Saprobienindex:	2,01

Güteklasse: II

Quelle: „Die biologische Gewässergüte der Gail […] “

Beurteilung des Gewässers anhand chemisch-physischer Parameter:

Untersuchungszeitraum:	-
Lage der Untersuchungsstelle:	-
ID der Messstelle (MS-ID):	-

Bewertung des Gewässers: -

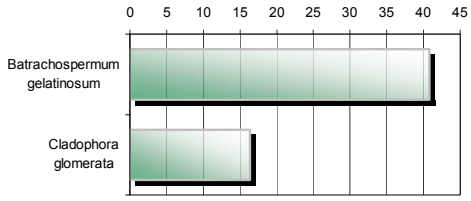
©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Dominanzstruktur der häufigsten Arten:

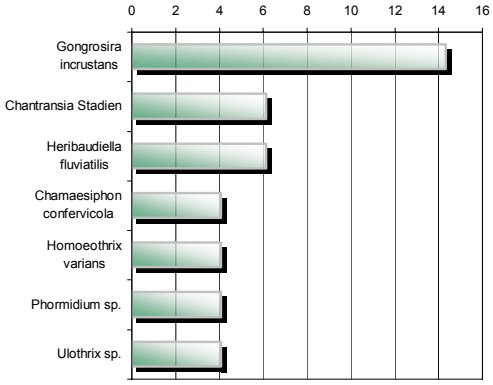
Nicht-Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

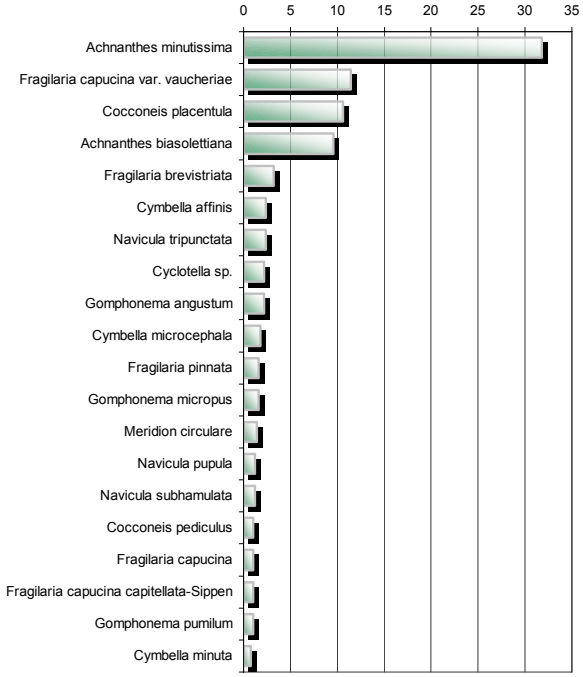
Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

Makroalgen

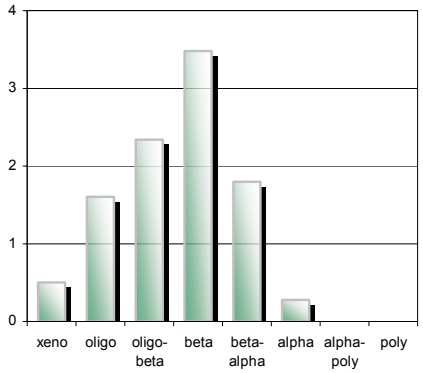


Mikroalgenmischbestand





Saprobie



Algenauswertung

Gesamttaxa	64
Taxa	49
Deckungsgrad-Gesamt [%]	49,00
Deckungsgrad-MA [%]	28,00
SI - Gesamt	1,82
SI - Kieselalgen	1,70
Algenmengenindex	0
Trophieindices	
Taxa	53
TI - Gesamt	2,05
Taxa	47
TI - Stickstoff	1,87
Taxa	33
TI - Kieselalgen	1,91

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Untersuchungsstelle	**Brücke bei Höfling**
Teillebensraum	**PHB**

Gesamtdeckung inkl. Bakterien & Pilze [%]	95
Algendeckung inkl. Bakterien & Pilze exkl. Kieselalgen [%]	49
Makroalgen inkl. Bakterien & Pilze [%]	28

MAKROALGEN inkl. Bakterien & Pilze		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**Gesamtdeckung absolut [%]**	**Gesamtdeckung relativ [%]**
Batrachospermum	gelatinosum		1,8	2	20,0	40,8
Cladophora	glomerata		2,1	4	8,0	16,3
Summe					28,0	57,1

MIKROALGEN (Mikroalgenmischbestand - 21%)		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**rel. Häufigk. im Mischbestand [%]**	**rel. Häufigk. bez. Deckungsanteil [%]**
Chamaesiphon	confervicola		1,3	3	9,5	4,1
Chantransia	Stadien		-	-	14,3	6,1
Gongrosira	incrustans		2,0	2	33,4	14,3
Heribaudiella	fluviatilis		2,5	2	14,3	6,1
Homoeothrix	varians		1,8	3	9,5	4,1
Phormidium	sp.		-	-	9,5	4,1
Ulothrix	sp.		-	-	9,5	4,1
Summe					100,0	42,9

KIESELALGEN		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**gezählte Schalen**	**rel. Häufigkeit [%]**
Achnanthes	biasolettiana		1,4	3	48,0	9,6
Achnanthes	flexella		1,0	5	1,0	0,2
Achnanthes	laevis		1,3	3	1,0	0,2
Achnanthes	minutissima		1,7	1	159,0	31,8
Amphora	inariensis		1,2	4	2,0	0,4
Amphora	libyca		1,6	2	1,0	0,2
Amphora	pediculus		2,1	2	3,0	0,6
Amphora	thumensis		1,1	4	2,0	0,4
Cocconeis	pediculus		2,0	3	5,0	1,0
Cocconeis	placentula		1,8	2	53,0	10,6
Cocconeis	placentula var. klinoraphis		-	-	1,0	0,2
Cyclotella	sp.		-	-	11,0	2,2
Cymbella	affinis		1,2	4	12,0	2,4
Cymbella	amphicephala		1,1	4	1,0	0,2
Cymbella	delicatula		1,0	5	1,0	0,2
Cymbella	helvetica		1,1	4	1,0	0,2
Cymbella	microcephala		1,2	4	9,0	1,8
Cymbella	minuta		1,6	2	4,0	0,8
Cymbella	prostrata		1,8	3	1,0	0,2
Cymbella	silesiaca		2,0	0	3,0	0,6
Cymbella	sinuata		2,0	2	3,0	0,6
Cymbella	sp.		-	-	1,0	0,2
Denticula	tenuis		1,3	4	1,0	0,2

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

KIESELALGEN		cf.	SI	G(ber)	gezählte Schalen	rel. Häufigkeit [%]
Diatoma	mesodon		1,3	4	2,0	0,4
Diatoma	vulgaris		2,1	4	4,0	0,8
Diploneis	elliptica	X	1,1	4	4,0	0,8
Fragilaria	arcus		1,5	2	1,0	0,2
Fragilaria	brevistriata		1,3	4	16,0	3,2
Fragilaria	capucina		- -		5,0	1,0
Fragilaria	capucina capitellata-Sippen		- -		5,0	1,0
Fragilaria	capucina distans-Sippen		- -		1,0	0,2
Fragilaria	capucina var. austriaca		1,0	5	1,0	0,2
Fragilaria	capucina var. vaucheriae		2,5	2	57,0	11,4
Fragilaria	construens		1,4	3	1,0	0,2
Fragilaria	pinnata		1,4	3	8,0	1,6
Fragilaria	sp.		- -		1,0	0,2
Fragilaria	ulna		3,2	1	3,0	0,6
Gomphonema	angustum		1,6	3	11,0	2,2
Gomphonema	micropus		1,9	4	8,0	1,6
Gomphonema	olivaceum		2,1	4	3,0	0,6
Gomphonema	olivaceum var. olivaceolacuum		1,9	4	1,0	0,2
Gomphonema	pumilum		1,6	3	5,0	1,0
Gomphonema	sp.		- -		1,0	0,2
Gyrosigma	attenuatum		- -		2,0	0,4
Meridion	circulare		1,9	3	7,0	1,4
Navicula	cryptotenella		1,5	2	1,0	0,2
Navicula	lanceolata		2,3	3	1,0	0,2
Navicula	pupula		2,4	2	6,0	1,2
Navicula	subhamulata		1,9	3	6,0	1,2
Navicula	tripunctata		2,0	3	12,0	2,4
Neidium	dubium		1,3	3	1,0	0,2
Nitzschia	angustata		1,3	4	1,0	0,2
Nitzschia	dissipata		2,0	3	1,0	0,2
Summe					500,0	100,0

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

3.2.2 Gösselsdorfer Seebach

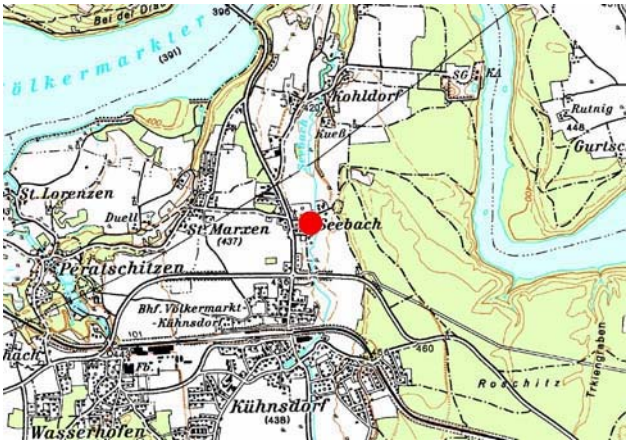
Lage der Probestelle: flussaufwärts Brücke in Seebach

Fluss-km: 1,4 **Flussordnung:** 4 **Geologie:** Kalk

kurze Beschreibung: mäandrierender Seeausrinn, rechtsufrig Grünland, linksufrig schmaler Gehölzsaum

Einzugsgebiet: 68,14 km^2 **Bioregion:** Inneralpines Becken

Seehöhe: 430 m **saprobieller Grundzustand:** 1,50



Beprobungstermin: 02.05.2005 **Hauptsubstrat:** Mesolithal

Aufwuchsdeckung: 85 % **mittlere Wassertiefe:** 0,2 m

mittlere Strömungsgeschwindigkeit: 0,5 m/s **mittlere Flussbreite:** 3 m

Allgemeine Parameter:

Uhrzeit: 13 Uhr **Leitfähigkeit:** 394 µS

Wetter: 3/10 **Sauerstoff:** 10,64 mg/l

Wassertemperatur: 16,6 °C **Sauerstoffsättigung:** 114,6 %

Lufttemperatur: 26,0 °C **pH:** 8,19

Abiotische und biotische Choriotope [Schätzung %]:

MGL	Megalithal	Oberseite großer Steine u. Blöcke, anstehender Fels	> 40cm	10
MAL	Makrolithal	Grobes Blockwerk, kopfgroße Steine vorherrschend	20 - 40 cm	15
MSL	Mesolithal	Faust- bis handgroße Steine mit Anteilen von Kies und Sand	6,3 – 20 cm	40
MIL	Mikrolithal	Grobkies, taubenei- bis kinderfaustgroß, Anteile von Mittel-, Feinkies und Sand	2 - 6,3 cm	10
AKL	Akal	Fein- bis Mittelkies	0,2 – 2 cm	20
PSM	Psammal	Sand	0,063 – 2 cm	5
PSP	Psammopelal	Sandiger Schlamm	< 0,063 cm	
PHY	Phytal	Aufwuchsalgen		40
FIL	Fädige Algen	Algenbüschel, Fadenalgen, Algenwatten		40
MAK	Makrophyten	Submerse Wasserpflanzen inkl. Moose und Characeen		5
LEB	Lebende Pflanzenteile	Wurzelbärte, Ufergrasbüschel		x
XYL	Xylal	Totholz, Baumstämme, Äste, etc.		x

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Verbale Beschreibung des orientierenden saprobiologischen Überblicks anhand des Phytobenthos:

Zum Beprobungstermin war der Aufwuchs frei von sichtbaren Abwasser- und Schwefelbakterien. Ein flächendeckender Aufwuchs wurde beobachtet, vor allem zottige Grünalgen der Gattungen *Cladophora* und *Vaucheria* waren zahlreich vorhanden.

Ergebnis des orientierenden saprobiologischen Überblicks: II

Verbale Beschreibung des Gesamtergebnisses:

Der Deckungsgrad vor Ort wurde mit 85% beziffert. Die Makroalgenbiocönose wurde durch *Cladophora glomerata* und *Vaucheria* sp. charakterisiert, *Batrachospermum gelatinosum* war nur einzeln vorzufinden. Im Mikroalgenmischbestand wurden nicht weiter bestimmbare, coccale Grünalgen, Cyanophyceen der Gattungen *Homoeothrix*, *H. varians* und *H. crustacea*, und *Phormidium*, *P. subfuscum* und *P.* sp., sowie *Chantransia* – Stadien vorgefunden. Die Kieselalgengemeinschaft wurde durch *Navicula tripunctata* und *Cymbella silesiaca* dominiert, des Weiteren folgten *Diatoma vulgaris*, *Fragilaria ulna* und *Achnanthes minutissima*.
Insgesamt wurden 51 Taxa vorgefunden, 41 davon haben zur Bestimmung des SI von 1,98 und zur Einstufung in die Güteklasse II beigetragen.

Bewertung des Gewässerabschnittes nach dem erhobenen Phytobenthos: II

Beurteilung des Gewässers anhand MZB Analyse:

Untersuchungsdatum:	15. Mai 1997
Lage der MZB-Untersuchungsstelle:	200 m flussabwärts
Saprobienindex:	1,63

Güteklasse: I-II

Quelle: „Die biologische Gewässergüte von südlichen Drauzubringern […] “

Beurteilung des Gewässers anhand chemisch-physischer Parameter:

Untersuchungszeitraum:	1990 - 2003
Lage der Untersuchungsstelle:	gleiche Lage
ID der Messstelle (MS-ID):	135

Bewertung des Gewässers: mäßig belastet

Quelle: http://www.kis.ktn.gv.at/monitoring/fg_routine/drau/135.htm

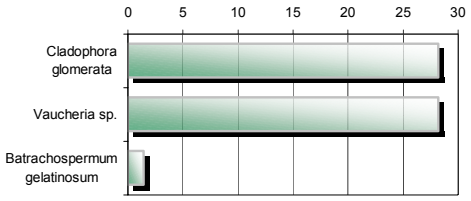
©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Dominanzstruktur der häufigsten Arten:

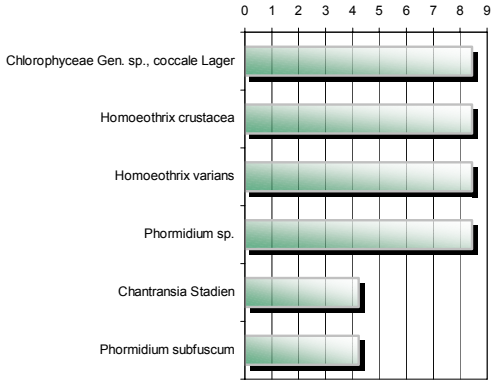
Nicht-Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

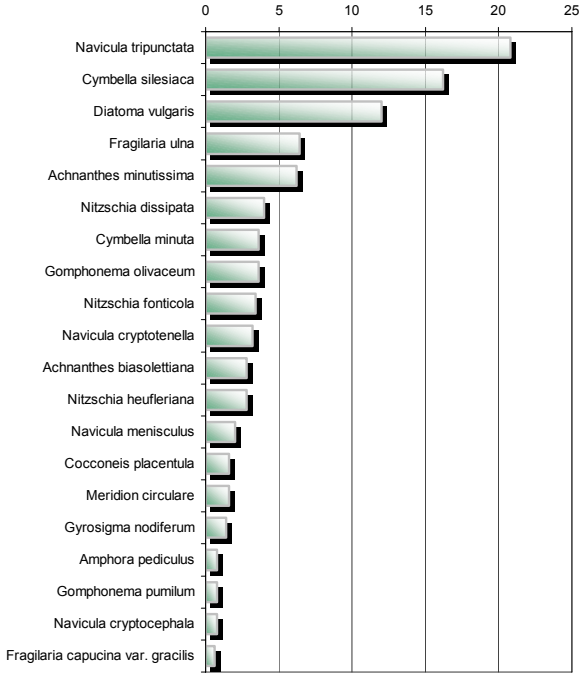
Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

Makroalgen

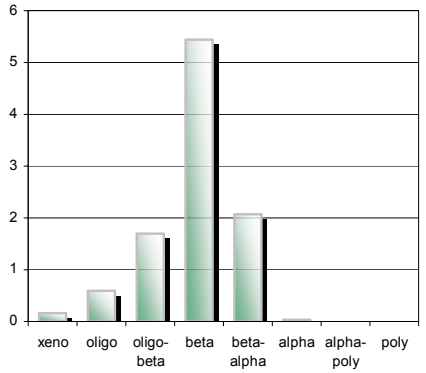


Mikroalgenmischbestand





Saprobie



Algenauswertung

Gesamttaxa	51
Taxa	41
Deckungsgrad-Gesamt [%]	71,00
Deckungsgrad-MA [%]	41,00
SI - Gesamt	1,98
SI - Kieselalgen	1,96
Algenmengenindex	0
Trophieindices	
Taxa	45
TI - Gesamt	2,57
Taxa	40
TI - Stickstoff	2,88
Taxa	31
TI - Kieselalgen	2,38

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Untersuchungsstelle	**flussaufwärts Brücke in Seebach**
Teillebensraum	**PHB**

Gesamtdeckung inkl. Bakterien & Pilze [%]	85
Algendeckung inkl. Bakterien & Pilze exkl. Kieselalgen [%]	71
Makroalgen inkl. Bakterien & Pilze [%]	41

MAKROALGEN inkl. Bakterien & Pilze		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**Gesamtdeckung absolut [%]**	**Gesamtdeckung relativ [%]**
Batrachospermum	gelatinosum		1,8	2	1,0	1,4
Cladophora	glomerata		2,1	4	20,0	28,2
Vaucheria	sp.		-	-	20,0	28,2
Summe					41,0	57,7

MIKROALGEN (Mikroalgenmischbestand - 30%)		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**rel. Häufigk. im Mischbestand [%]**	**rel. Häufigk. bez. Deckungsanteil [%]**
Chantransia	Stadien		-	-	10,0	4,2
Chlorophyceae	Gen. sp., coccale Lager		-	-	20,0	8,5
Homoeothrix	crustacea		1,7	2	20,0	8,5
Homoeothrix	varians		1,8	3	20,0	8,5
Phormidium	sp.		-	-	20,0	8,5
Phormidium	subfuscum		2,2	0	10,0	4,2
Summe					100,0	42,3

KIESELALGEN		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**gezählte Schalen**	**rel. Häufigkeit [%]**
Achnanthes	biasolettiana		1,4	3	14,0	2,8
Achnanthes	lanceolata		3,1	2	1,0	0,2
Achnanthes	minutissima		1,7	1	31,0	6,2
Amphora	pediculus		2,1	2	4,0	0,8
Caloneis	bacillum		2,0	4	1,0	0,2
Cocconeis	pediculus		2,0	3	1,0	0,2
Cocconeis	placentula		1,8	2	8,0	1,6
Cyclotella	sp.		-	-	1,0	0,2
Cymbella	affinis		1,2	4	1,0	0,2
Cymbella	caespitosa		1,6	2	1,0	0,2
Cymbella	minuta		1,6	2	18,0	3,6
Cymbella	silesiaca		2,0	0	81,0	16,2
Cymbella	sinuata		2,0	2	2,0	0,4
Diatoma	vulgaris		2,1	4	60,0	12,0
Fragilaria	capucina		-	-	1,0	0,2
Fragilaria	capucina var. gracilis		1,3	4	3,0	0,6
Fragilaria	capucina var. rumpens		1,6	3	1,0	0,2
Fragilaria	capucina var. vaucheriae		2,5	2	2,0	0,4
Fragilaria	pinnata		1,4	3	1,0	0,2
Fragilaria	ulna		3,2	1	32,0	6,4
Frustulia	rhomboides var. amphipleuroides		1,2	4	1,0	0,2
Frustulia	vulgaris		2,0	3	3,0	0,6
Gomphonema	micropus		1,9	4	1,0	0,2
Gomphonema	olivaceum		2,1	4	18,0	3,6
Gomphonema	parvulum		3,2	2	1,0	0,2
Gomphonema	pumilum		1,6	3	4,0	0,8
Gomphonema	truncatum		1,5	2	1,0	0,2
Gyrosigma	nodiferum		2,0	4	7,0	1,4
Meridion	circulare		1,9	3	8,0	1,6
Navicula	cryptocephala		2,5	2	4,0	0,8
Navicula	cryptotenella		1,5	2	16,0	3,2
Navicula	gregaria		2,5	2	1,0	0,2
Navicula	menisculus		1,1	5	10,0	2,0
Navicula	sp.		-	-	1,0	0,2
Navicula	subhamulata		1,9	3	1,0	0,2
Navicula	tripunctata		2,0	3	104,0	20,8
Nitzschia	dissipata		2,0	3	20,0	4,0
Nitzschia	fonticola		2,1	4	17,0	3,4
Nitzschia	heufleriana		2,0	5	14,0	2,8
Nitzschia	paleacea		2,7	3	1,0	0,2
Nitzschia	sociabilis		2,1	4	2,0	0,4
Rhoicosphenia	abbreviata		2,1	4	1,0	0,2
Summe					500,0	100,0

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

3.2.3 Granitzbach

Lage der Probestelle: Brücke oberhalb Nicklmühle

Fluss-km: 5,5 **Flussordnung:** 3 **Geologie:** Mischgebiet

kurze Beschreibung: anthropogen beeinflusstes Gewässer, schmaler Gehölzsaum, linksufrig kleine Schotterbank

Einzugsgebiet: 26,84 km^2 **Bioregion:** Inneralpines Becken

Seehöhe: 420 m **saprobieller Grundzustand:** 1,50

Beprobungstermin: 04.05.2005 **Hauptsubstrat:** Mikrolithal

Aufwuchsdeckung: 45 % **mittlere Wassertiefe:** 0,3 m

mittlere Strömungsgeschwindigkeit: 0,5 m/s **mittlere Flussbreite:** 5 m

Allgemeine Parameter:

Uhrzeit: 14.30 Uhr **Leitfähigkeit:** 301 µS

Wetter: 0/10 **Sauerstoff:** 10,66 mg/l

Wassertemperatur: 10,6 °C **Sauerstoffsättigung:** 99,4 %

Lufttemperatur: 14,0 °C **pH:** 7,94

Abiotische und biotische Choriotope [Schätzung %]:

MAL	Makrolithal	Grobes Blockwert, kopfgroße Steine vorherrschend, Anteile v. Steinen, Kies und Sand	20 - 40 cm	20
MSL	Mesolithal	Faust- bis handgroße Steine mit Anteilen von Kies und Sand	6,3 – 20 cm	5
MIL	Mikrolithal	Grobkies, taubenei- bis kinderfaustgroß, Anteile von Mittel-, Feinkies und Sand	2 - 6,3 cm	75
AKL	Akal	Fein- bis Mittelkies	0,2 – 2 cm	
PHY	Phytal	Aufwuchsalgen		25
FIL	Fädige Algen	Algenbüschel, Fadenalgen, Algenwatten		5
MAK	Makrophyten	Submerse Wasserpflanzen inkl. Moose und Characeen		15
LEB	Lebende Pflanzenteile	Wurzelbärte, Ufergrasbüschel		x
XYL	Xylal	Totholz, Baumstämme, Äste, etc.		x

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Verbale Beschreibung des orientierenden saprobiologischen Überblicks anhand des Phytobenthos:

Zum Beprobungstermin war der Aufwuchs frei von sichtbaren Abwasser- und Schwefelbakterien. Vegetationsfärbung war erkennbar, makroskopischer Aufwuchs war lediglich durch *Vaucheria* – Zotten gegeben.

Ergebnis des orientierenden saprobiologischen Überblicks: II

Verbale Beschreibung des Gesamtergebnisses:

Vor Ort wurde ein Gesamtaufwuchsgrad von 45% festgestellt. Dieser war einerseits durch eine geringe Anzahl von Individuen der Makroalge *Vaucheria* sp., andererseits durch Arten im Mikroalgenmischbestand, wie *Gongrosira incrustans*, *Ulothrix zonata*, *Spirogyra* sp. und *Phormidium* cf. *puteale* sowie *Chantransia* – Stadien, gegeben. In der Kieselalgenbiocönose dominierte klar *Navicula lanceolata*, vor den *Achnanthes* – Arten *A. biasolettiana* und *A. minutissima*. Die weiteren Arten folgten mit einem relativen Anteil unter 5%.
Insgesamt 27 der 36 erhobenen Taxa wurden zum Errechnen des SI herangezogen. Dieser ergab einen Wert von 1,99 und verlangte eine Einstufung der Untersuchungsstelle in die Güteklasse II.

Bewertung des Gewässerabschnittes nach dem erhobenen Phytobenthos: II

Beurteilung des Gewässers anhand MZB Analyse:

Untersuchungsdatum:	5. Mai 2004
Lage der MZB-Untersuchungsstelle:	1,5 km flussabwärts
Saprobienindex:	1,75

Güteklasse: II

Quelle: „Die biologische Gewässergüte der Lavant […] "

Beurteilung des Gewässers anhand chemisch-physischer Parameter:

Untersuchungszeitraum:	1990 - 2003
Lage der Untersuchungsstelle:	4,3 km flussabwärts
ID der Messstelle (MS-ID):	515

Bewertung des Gewässers: mäßig belastet

Quelle: http://www.kis.ktn.gv.at/monitoring/fg_routine/lavant/515.htm

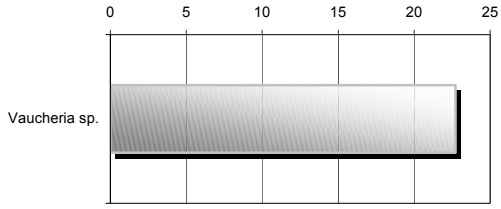
©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Dominanzstruktur der häufigsten Arten:

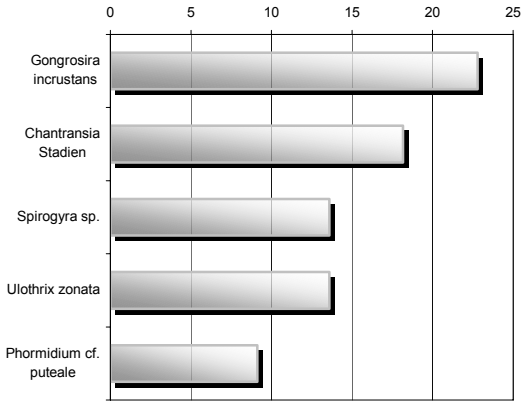
Nicht-Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

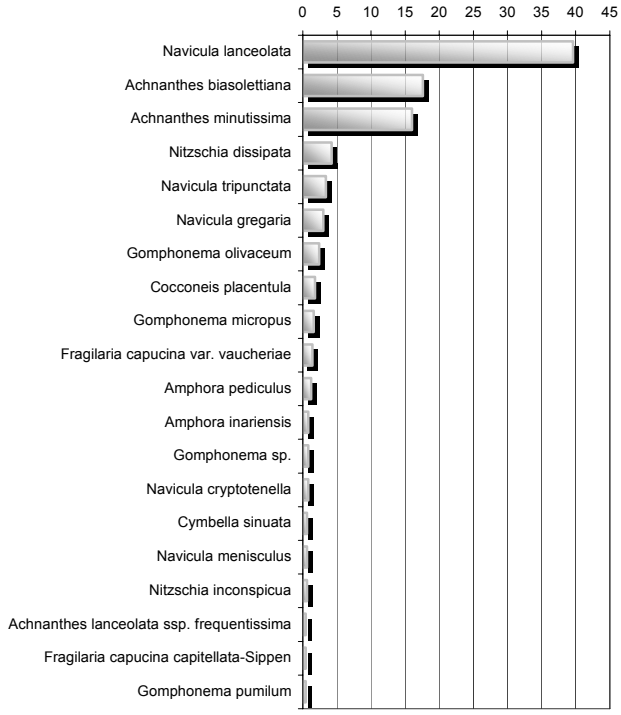
Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

Makroalgen

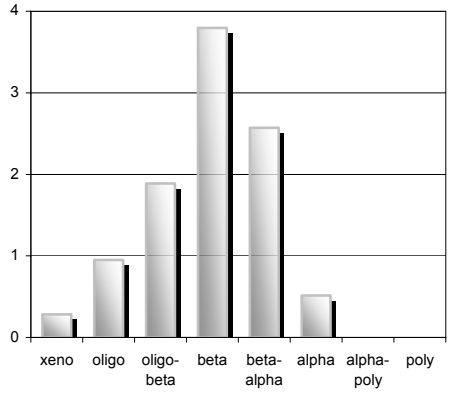


Mikroalgenmischbestand





Saprobie



Algenauswertung

Gesamttaxa	36
Taxa	27
Deckungsgrad-Gesamt [%]	22,00
Deckungsgrad-MA [%]	5,00
SI - Gesamt	1,99
SI - Kieselalgen	1,99
Algenmengenindex	0
Trophieindices	
Taxa	29
TI - Gesamt	2,82
Taxa	27
TI - Stickstoff	3,06
Taxa	22
TI - Kieselalgen	2,39

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Untersuchungsstelle	**Brücke oberhalb Nicklmühle**
Teillebensraum	**PHB**

Gesamtdeckung inkl. Bakterien & Pilze [%]	45
Algendeckung inkl. Bakterien & Pilze exkl. Kieselalgen [%]	22
Makroalgen inkl. Bakterien & Pilze [%]	5

MAKROALGEN inkl. Bakterien & Pilze		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**Gesamtdeckung absolut [%]**	**Gesamtdeckung relativ [%]**
Vaucheria	sp.		-	-	5,0	22,7
Summe					5,0	22,7

MIKROALGEN (Mikroalgenmischbestand - 17%)		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**rel. Häufigk. im Mischbestand [%]**	**rel. Häufigk. bez. Deckungsanteil [%]**
Chantransia	Stadien		-	-	23,5	18,2
Gongrosira	incrustans		2,0	2	29,5	22,8
Phormidium	sp.		-	-	11,8	9,1
Spirogyra	sp.		-	-	17,6	13,6
Ulothrix	zonata		2,0	3	17,6	13,6
Summe					100,0	77,3

KIESELALGEN		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**gezählte Schalen**	**rel. Häufigkeit [%]**
Achnanthes	biasolettiana		1,4	3	88,0	17,6
Achnanthes	lanceolata ssp. frequentissima		2,5	0	2,0	0,4
Achnanthes	minutissima		1,7	1	80,0	16,0
Amphora	inariensis		1,2	4	4,0	0,8
Amphora	pediculus		2,1	2	6,0	1,2
Cocconeis	placentula		1,8	2	9,0	1,8
Cymbella	caespitosa		1,6	2	1,0	0,2
Cymbella	silesiaca		2,0	0	1,0	0,2
Cymbella	sinuata		2,0	2	3,0	0,6
Fragilaria	capucina capitellata-Sippen		-	-	2,0	0,4
Fragilaria	capucina var. vaucheriae		2,5	2	7,0	1,4
Frustulia	vulgaris		2,0	3	1,0	0,2
Gomphonema	micropus		1,9	4	8,0	1,6
Gomphonema	olivaceum		2,1	4	12,0	2,4
Gomphonema	pumilum		1,6	3	2,0	0,4
Gomphonema	sp.		-	-	4,0	0,8
Navicula	capitatoradiata	X	2,3	3	1,0	0,2
Navicula	cryptotenella		1,5	2	4,0	0,8
Navicula	gregaria		2,5	2	15,0	3,0
Navicula	lanceolata		2,3	3	198,0	39,6
Navicula	menisculus		1,1	5	3,0	0,6
Navicula	submuralis		-	-	2,0	0,4
Navicula	tripunctata		2,0	3	17,0	3,4
Nitzschia	dissipata		2,0	3	21,0	4,2
Nitzschia	inconspicua		2,2	4	3,0	0,6
Nitzschia	recta	X	1,5	2	1,0	0,2
Nitzschia	sublinearis		1,6	2	1,0	0,2
Rhoicosphenia	abbreviata		2,1	4	2,0	0,4
Surirella	brebissonii		2,5	2	2,0	0,4
Summe					500,0	100,0

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

3.2.4 Glanfurt (Sattnitz)

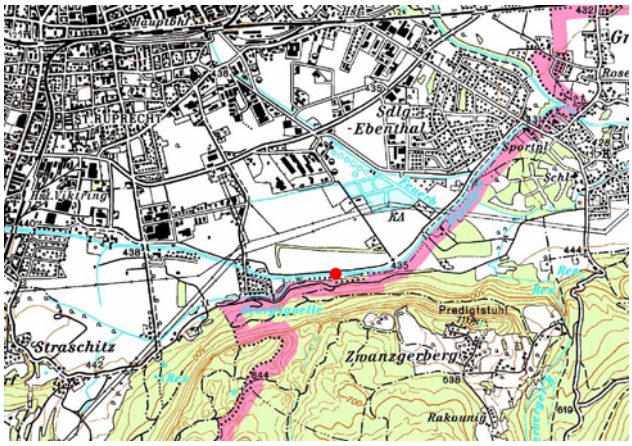
Lage der Probestelle: circa 1 km vor Mündung des Feuerbaches

Fluss-km: 2,4 **Flussordnung:** 4 **Geologie:** Mischgebiet

kurze Beschreibung: beidseitig gesichertes, verbautes Ufer, rechtsufrig dichter Gehölzsaum

Einzugsgebiet: 165,58 km^2 **Bioregion:** Inneralpines Becken

Seehöhe: 440 m **saprobieller Grundzustand:** 1,75



Beprobungstermin: 03.06.2005 **Hauptsubstrat:** Meso-/Mikrolithal

Aufwuchsdeckung: 90 % **mittlere Wassertiefe:** 0,4 m

mittlere Strömungsgeschwindigkeit: 0,7 m/s **mittlere Flussbreite:** 7 m

Allgemeine Parameter:

Uhrzeit: 8.30 Uhr **Leitfähigkeit:** 67,4 µS

Wetter: 2/10 **Sauerstoff:** 8,44 mg/l

Wassertemperatur: 20,3 °C **Sauerstoffsättigung:** 98,3 %

Lufttemperatur: 18,2 °C **pH:** 8,20

Abiotische und biotische Choriotope [Schätzung %]:

MGL	Megalithal	Oberseite großer Steine u. Blöcke, anstehender Fels	> 40cm	15
MAL	Makrolithal	Grobes Blockwert, kopfgroße Steine vorherrschend, Anteile v. Steinen, Kies und Sand	20 - 40 cm	15
MSL	Mesolithal	Faust- bis handgroße Steine mit Anteilen von Kies und Sand	6,3 – 20 cm	30
MIL	Mikrolithal	Grobkies, taubenei- bis kinderfaustgroß, Anteile von Mittel-, Feinkies und Sand	2 - 6,3 cm	30
AKL	Akal	Fein- bis Mittelkies	0,2 – 2 cm	10
PSM	Psammal	Sand	0,063 – 2 cm	
PHY	Phytal	Aufwuchsalgen		65
FIL	Fädige Algen	Algenbüschel, Fadenalgen, Algenwatten		25
MAK	Makrophyten	Submerse Wasserpflanzen inkl. Moose und Characeen		3
LEB	Lebende Pflanzenteile	Wurzelbärte, Ufergrasbüschel		x

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Verbale Beschreibung des orientierenden saprobiologischen Überblicks anhand des Phytobenthos:

Zum Beprobungstermin war der Aufwuchs frei von sichtbaren Abwasser- und Schwefelbakterien. Die Vegetationsfärbung war deutlich sichtbar, als makroskopischer Algenaufwuchs wurden vor allem *Cladophora* – Zotten beobachtet.

Ergebnis des orientierenden saprobiologischen Überblicks: II

Verbale Beschreibung des Gesamtergebnisses:

Als circa 95%ig war der Gesamtdeckungsgrad vor Ort zu beziffern. Die Makroalgengemeinschaft war durch die fädige *Cladophora glomerata* und die flachen Lager von *Heribaudiella fluviatilis* geprägt. Weiterhin wurden *Batrachospermum gelatinosum* und *Hildenbrandia rivularis* beobachtet. *Gongrosira incrustans* dominierte den Mikroalgenmischbestand, gefolgt von *Spirogyra* sp., *Ulothrix zonata* und fädiger, epiphytischer Cyanophyceen.
Die Kieselalgenbiocönose wurde von *Achnanthes minutissima* (41,6%) und dem planktonischen Typ *Cyclotella* sp. (20,4) bestimmt. Mit einer relativen Häufigkeit von knapp über 5% folgte noch *Navicula cryptotenella*.
39 der 47 erhobenen Taxa wurden zur Errechnung des SI herangezogen. Der erhaltene Saprobienindex von 1,95 fordert die Zuteilung der Güteklasse II.

Bewertung des Gewässerabschnittes nach dem erhobenen Phytobenthos: II

Beurteilung des Gewässers anhand MZB Analyse:

Untersuchungsdatum:	April 1996
Lage der MZB-Untersuchungsstelle:	1,5 km flussaufwärts
Saprobienindex:	-

Güteklasse: II

Quelle: „Die Gurk und ihre Seitengewässer“

Beurteilung des Gewässers anhand chemisch-physischer Parameter:

Untersuchungszeitraum:	-
Lage der Untersuchungsstelle:	-
ID der Messstelle (MS-ID):	-

Bewertung des Gewässers: -

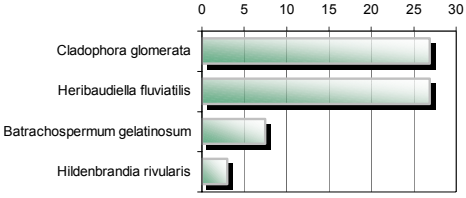
©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Dominanzstruktur der häufigsten Arten:

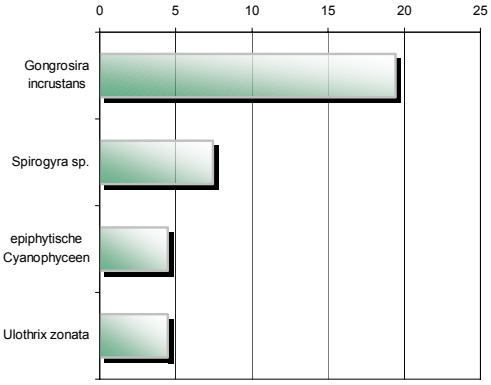
Nicht-Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

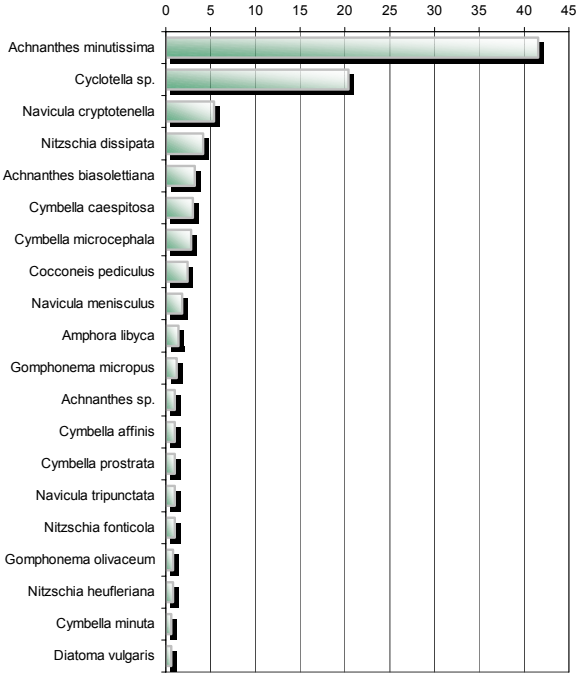
Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

Makroalgen

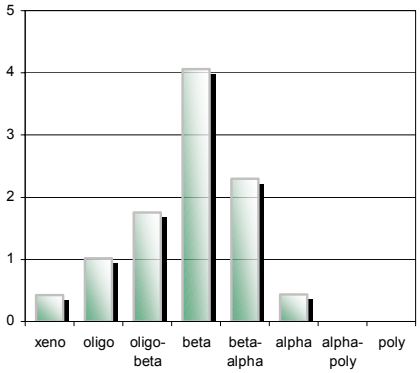


Mikroalgenmischbestand





Saprobie



Algenauswertung

Gesamttaxa	47
Taxa	39
Deckungsgrad-Gesamt [%]	67,00
Deckungsgrad-MA [%]	43,00
SI - Gesamt	1,95
SI - Kieselalgen	1,65
Algenmengenindex	0
Trophieindices	
Taxa	42
TI - Gesamt	2,13
Taxa	36
TI - Stickstoff	1,90
Taxa	28
TI - Kieselalgen	2,06

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Untersuchungsstelle	**1km oberhalb Zufluss Feuerbach**
Teillebensraum	**PHB**

Gesamtdeckung inkl. Bakterien & Pilze [%]	95
Algendeckung inkl. Bakterien & Pilze exkl. Kieselalgen [%]	67
Makroalgen inkl. Bakterien & Pilze [%]	43

MAKROALGEN inkl. Bakterien & Pilze		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**Gesamtdeckung absolut [%]**	**Gesamtdeckung relativ [%]**
Batrachospermum	gelatinosum		1,8	2	5,0	7,5
Cladophora	glomerata		2,1	4	18,0	26,9
Heribaudiella	fluviatilis		2,5	2	18,0	26,9
Hildenbrandia	rivularis		1,8	3	2,0	3,0
Summe					43,0	64,2

MIKROALGEN (Mikroalgenmischbestand - 24%)		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**rel. Häufigk. im Mischbestand [%]**	**rel. Häufigk. bez. Deckungsanteil [%]**
epiphytische	Cyanophyceen		-	-	12,5	4,5
Gongrosira	incrustans		2,0	2	54,2	19,4
Spirogyra	sp.		-	-	20,8	7,5
Ulothrix	zonata		2,0	3	12,5	4,5
Summe					100,0	35,8

KIESELALGEN		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**gezählte Schalen**	**rel. Häufigkeit [%]**
Achnanthes	biasolettiana		1,4	3	16,0	3,2
Achnanthes	minutissima		1,7	1	208,0	41,6
Achnanthes	sp.		-	-	5,0	1,0
Amphora	inariensis		1,2	4	1,0	0,2
Amphora	libyca		1,6	2	7,0	1,4
Amphora	pediculus		2,1	2	1,0	0,2
Caloneis	bacillum		2,0	4	1,0	0,2
Cocconeis	pediculus		2,0	3	12,0	2,4
Cocconeis	placentula		1,8	2	2,0	0,4
Cyclotella	sp.		-	-	102,0	20,4
Cymbella	affinis		1,2	4	5,0	1,0
Cymbella	caespitosa		1,6	2	15,0	3,0
Cymbella	helvetica		1,1	4	1,0	0,2
Cymbella	microcephala		1,2	4	14,0	2,8
Cymbella	minuta		1,6	2	3,0	0,6
Cymbella	prostrata		1,8	3	5,0	1,0
Cymbella	silesiaca		2,0	0	1,0	0,2
Cymbella	sinuata		2,0	2	1,0	0,2
Diatoma	vulgaris		2,1	4	3,0	0,6
Diploneis	oculata		1,2	4	1,0	0,2
Fragilaria	brevistriata		1,3	4	1,0	0,2
Fragilaria	capucina var. rumpens		1,6	3	1,0	0,2
Fragilaria	capucina var. vaucheriae		2,5	2	2,0	0,4
Fragilaria	ulna		3,2	1	1,0	0,2
Fragilaria	ulna acus-Sippen		-	-	2,0	0,4
Gomphonema	micropus		1,9	4	6,0	1,2
Gomphonema	minutum	X	2,0	5	1,0	0,2
Gomphonema	olivaceum		2,1	4	4,0	0,8
Navicula	cryptotenella		1,5	2	27,0	5,4
Navicula	menisculus		1,1	5	9,0	1,8
Navicula	tripunctata		2,0	3	5,0	1,0
Nitzschia	angustata		1,3	4	2,0	0,4
Nitzschia	dissipata		2,0	3	21,0	4,2
Nitzschia	fonticola		2,1	4	5,0	1,0
Nitzschia	heufleriana		2,0	5	4,0	0,8
Nitzschia	lacuum	X	1,2	4	1,0	0,2
Nitzschia	linearis		1,9	2	3,0	0,6
Tabellaria	flocculosa		1,1	4	1,0	0,2
Summe					500,0	100,0

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

3.2.5 Silberbach, oh. von Guttaring

Lage der Probestelle:		oberhalb von Guttaring			
Fluß-km:	12,4	**Flussordnung:**	4	**Geologie:**	Mischgebiet
kurze Beschreibung:		mit Blocksteinen gesicherte Ufer, keine Ufervegetation			

Einzugsgebiet:	52,83 km^2	**Bioregion:**	Inneralpines Becken
Seehöhe:	650 m	**saprobieller Grundzustand:**	1,5

Beprobungstermin:	26.03.2005	**Hauptsubstrat:**	Mesolithal
Aufwuchsdeckung:	12 %	**mittlere Wassertiefe:**	0,2 m
mittlere Strömungsgeschwindigkeit:	0,6 m/s	**mittlere Flussbreite:**	2,5 m

Allgemeine Parameter:

Uhrzeit:	9 Uhr	**Leitfähigkeit:**	246 µS
Wetter:	3/10	**Sauerstoff:**	11,88 mg/l
Wassertemperatur:	3,6 °C	**Sauerstoffsättigung:**	95,7 %
Lufttemperatur:	- °C	**pH:**	7,83

Abiotische und biotische Choriotope [Schätzung %]:

MAL	Makrolithal	Grobes Blockwert, kopfgroße Steine vorherrschend, Anteile v. Steinen, Kies und Sand	20 - 40 cm	5
MSL	Mesolithal	Faust- bis handgroße Steine mit Anteilen von Kies und Sand	6,3 – 20 cm	90
MIL	Mikrolithal	Grobkies, taubenei- bis kinderfaustgroß, Anteile von Mittel-, Feinkies und Sand	2 - 6,3 cm	5
AKL	Akal	Fein- bis Mittelkies	0,2 – 2 cm	
PSM	Psammal	Sand	0,063 – 2 cm	
PHY	Phytal	Aufwuchsalgen		10
MAK	Makrophyten	Submerse Wasserpflanzen inkl. Moose und Characeen		2

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Verbale Beschreibung des orientierenden saprobiologischen Überblicks anhand des Phytobenthos:

Zum Beprobungstermin war der Aufwuchs frei von sichtbaren Abwasser- und Schwefelbakterien. Vegetationsfärbung war kaum vorhanden, deutlich ausgebildete Algenaufwuchslager waren nicht vorhanden.

Ergebnis des orientierenden saprobiologischen Überblicks: **I-II**

Verbale Beschreibung des Gesamtergebnisses:

Vor Ort wurde der Gesamtdeckungsgrad auf 12% geschätzt. Makroalgen wurden im Untersuchungsabschnitt nicht beobachtet, der makroskopische Aufwuchs ist allein durch Quellmoose gegeben. Auch im Mikroalgenmischbestand wurden allein nicht weiter bestimmbare Stadien coccaler Grünalgen vorgefunden.
Die Kieselalgenbiocönose, die punktuell auch Reinbestände ausgebildete, wurde durch *Achnanthes biasolettiana* mit einer relativen Häufigkeit von 62% dominiert. Mit weit geringerer Häufigkeit folgten *Cocconeis placentula* (9,8%) und *Achnanthes minutissima* (8,8%).
Zur Determination des SI des untersuchten Gewässerabschnitts wurden 25 der 30 erhobenen Taxa hinzugezogen. Es resultierte ein Wert von 1,54 und die Zuteilung der Güteklasse I-II.

Bewertung des Gewässerabschnittes nach dem erhobenen Phytobenthos: **I-II**

Beurteilung des Gewässers anhand MZB Analyse:

Untersuchungsdatum:	23. März 2005
Lage der MZB-Untersuchungsstelle:	gleiche Lage
Saprobienindex:	1,47

Güteklasse: **I-II**

Quelle: „Silberbach […] “

Beurteilung des Gewässers anhand chemisch-physischer Parameter:

Untersuchungszeitraum:	1990 - 2003
Lage der Untersuchungsstelle:	11 km flussabwärts
ID der Messstelle (MS-ID):	1143

Bewertung des Gewässers: **mäßig belastet**

http://www.kis.ktn.gv.at/monitoring/fg_routine/gurk/1143.htm

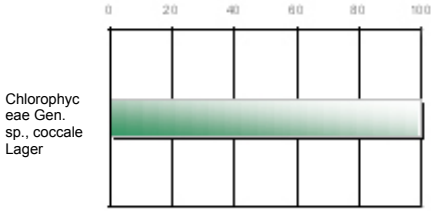
©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

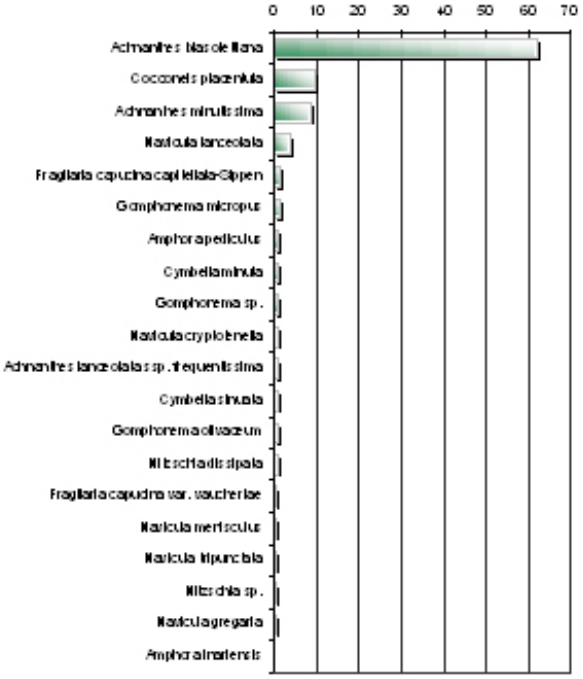
Dominanzstruktur der häufigsten Arten:

Nicht-Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

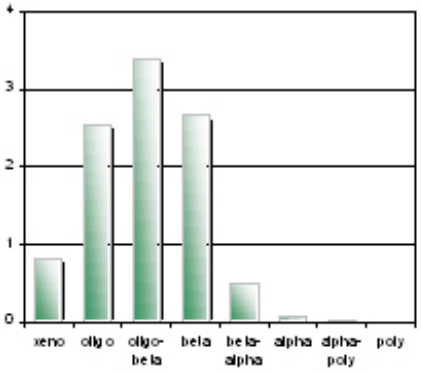
Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

Mikroalgenmischbestand





Saprobie



Algenauswertung

Gesamttaxa	30
Taxa	25
Deckungsgrad-Gesamt [%]	3,00
Deckungsgrad-MA [%]	0,00
SI - Gesamt	1,54
SI - Kieselalgen	1,54
Algenmengenindex	0
Trophieindices	
Taxa	25
TI - Gesamt	1,96
Taxa	25
TI - Stickstoff	1,96
Taxa	18
TI - Kieselalgen	1,50

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Untersuchungsstelle	**Urtl**
Teillebensraum	**PHB**

Gesamtdeckung inkl. Bakterien & Pilze [%]	12
Algendeckung inkl. Bakterien & Pilze exkl. Kieselalgen [%]	3
Makroalgen inkl. Bakterien & Pilze [%]	0

MIKROALGEN (Mikroalgenmischbestand - 3%)		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**rel. Häufigk. im Mischbestand [%]**	**rel. Häufigk. bez. Deckungsanteil [%]**
Chlorophyceae	Gen. sp., coccale Lager		-	-	100,0	100,0
Summe					100,0	100,0

KIESELALGEN		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**gezählte Schalen**	**rel. Häufigkeit [%]**
Achnanthes	biasolettiana		1,4	3	310,0	62,0
Achnanthes	lanceolata ssp. frequentissima		2,5	0	4,0	0,8
Achnanthes	minutissima		1,7	1	44,0	8,8
Amphora	inariensis		1,2	4	1,0	0,2
Amphora	libyca		1,6	2	1,0	0,2
Amphora	pediculus		2,1	2	6,0	1,2
Cocconeis	placentula		1,8	2	49,0	9,8
Cymbella	minuta		1,6	2	6,0	1,2
Cymbella	sinuata		2,0	2	4,0	0,8
Diatoma	mesodon		1,3	4	1,0	0,2
Diatoma	vulgaris		2,1	4	1,0	0,2
Fragilaria	capucina capitellata-Sippen		-	-	8,0	1,6
Fragilaria	capucina var. vaucheriae		2,5	2	3,0	0,6
Gomphonema	angustum		1,6	3	1,0	0,2
Gomphonema	micropus		1,9	4	8,0	1,6
Gomphonema	olivaceum		2,1	4	4,0	0,8
Gomphonema	sp.		-	-	6,0	1,2
Meridion	circulare		1,9	3	1,0	0,2
Navicula	bacillum		1,6	4	1,0	0,2
Navicula	cryptotenella		1,5	2	5,0	1,0
Navicula	gregaria		2,5	2	2,0	0,4
Navicula	lanceolata		2,3	3	19,0	3,8
Navicula	menisculus		1,1	5	3,0	0,6
Navicula	seminulum		3,2	2	1,0	0,2
Navicula	tripunctata		2,0	3	3,0	0,6
Nitzschia	dissipata		2,0	3	4,0	0,8
Nitzschia	fonticola		2,1	4	1,0	0,2
Nitzschia	sp.		-	-	3,0	0,6
Summe					500,0	100,0

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

3.2.6 Silberbach, uh. von Guttaring

Lage der Probestelle: unterhalb von Guttaring, nach Einleitung der Kläranlage

Fluss-km: 9 **Flussordnung:** 4 **Geologie:** Mischgebiet

kurze Beschreibung: naturnahes Gewässer, mit mehrzeiligem Gehölzsaum

Einzugsgebiet: 64,55 km^2 **Bioregion:** Inneralpines Becken

Seehöhe: 600 m **saprobieller Grundzustand:** 1,5

Entnahmedatum: 26.03.2005 **Hauptsubstrat:** Mikrolithal

Aufwuchsdeckung: 46 % **mittlere Wassertiefe:** 0,1 m

mittlere Strömungsgeschwindigkeit: 0,4 m/s **mittlere Flussbreite:** 3,5 m

Allgemeine Parameter:

Uhrzeit: 10.30 Uhr **Leitfähigkeit:** 290 µS

Wetter: 3/10 **Sauerstoff:** 11,22 mg/l

Wassertemperatur: 4,2 °C **Sauerstoffsättigung:** 91,8 %

Lufttemperatur: - °C **pH:** 7,95

Abiotische und biotische Choriotope [Schätzung %]:

MAL	Makrolithal	Grobes Blockwert, kopfgroße Steine vorherrschend,	20 - 40 cm	5
MSL	Mesolithal	Faust- bis handgroße Steine mit Anteilen von Kies und Sand	6,3 – 20 cm	5
MIL	Mikrolithal	Grobkies, taubenei- bis kinderfaustgroß,	2 - 6,3 cm	50
AKL	Akal	Fein- bis Mittelkies	0,2 – 2 cm	15
PSM	Psammal	Sand	0,063 – 2 cm	15
PSP	Psammopelal	Sandiger Schlamm	< 0,063 cm	10
PHY	Phytal	Aufwuchsalgen		30
FIL	Fädige Algen	Algenbüschel, Fadenalgen, Algenwatten		1
MAK	Makrophyten	Submerse Wasserpflanzen inkl. Moose und Characeen		15
LEB	Lebende Pflanzenteile	Wurzelbärte, Ufergrasbüschel		x
XYL	Xylal	Totholz, Baumstämme, Äste, etc.		x
CPO	CPOM	Grobes partikuläres Material, Falllaub		x
FPO	FPOM	Feines partikuläres Material, Detritus		x
SON	Sonstiges	Nicht beschriebene organische Habitate		x

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Verbale Beschreibung des orientierenden saprobiologischen Überblicks anhand des Phytobenthos:

Zum Beprobungstermin war der Aufwuchs frei von sichtbaren Abwasser- und Schwefelbakterien. Allerdings wurde auf den Unterseiten größerer Steine „pilzartiger" Aufwuchs beobachtet. Der Makroalgenbestand war allein durch einzelne *Vaucheria* – Büschel gegeben.

Ergebnis des orientierenden saprobiologischen Überblicks: II (/II-III)

Verbale Beschreibung des Gesamtergebnisses:

Der Aufwuchsdeckunsgrad wurde vor Ort auf 46% geschätzt. Ein Viertel dieses Aufwuchses bestand aus dem oben erwähnten „pilzartigen" Aufwuchs, der nicht genauer bestimmt werden konnte und bei dem es sich nicht um Abwasser- bzw. Schwefelbakterien (*Sphaerotilus, Beggiatoa*) bzw. typische Abwasserpilze (*Leptomitus, Fusarium*) handelte. Makroalgen waren allein durch *Vaucheria* sp. gegeben, im Mikroalgenmischbestand konnten dagegen *Chantransia* – Stadien und *Gongrosira incrustans* vorgewiesen werden.
Die Kieselalgengemeinschaft wurde von den *Achnanthes* – Arten, *A. biasolettiana* (49%) und *A. minutissima* (17,4%), mit einer über 65% relativen Häufigkeit, dominiert. Die abwassertoleranten Taxa *Navicula lanceolata* und *Fragilaria capucina* var. *capitellata* folgten mit 9,2% bzw. 3,4%.
Insgesamt wurden 37 Taxa in der Inventarliste festgehalten, von denen 28 zur Berechnung des SI genützt werden konnten. Dieser ergab einen Wert von 1,72 und ermöglichte die Einstufung in Güteklasse I-II, mit Tendenz zur Güteklasse II.

Bewertung des Gewässerabschnittes nach dem erhobenen Phytobenthos: I-II (/II)

Beurteilung des Gewässers anhand MZB Analyse:

Untersuchungsdatum:	23. März 2005
Lage der MZB-Untersuchungsstelle:	gleiche Lage
Saprobienindex:	1,72

Güteklasse: II

Quelle: „Silberbach […] "

Beurteilung des Gewässers anhand chemisch-physischer Parameter:

Untersuchungszeitraum:	1990 - 2003
Lage der Untersuchungsstelle:	8 km flussabwärts
ID der Messstelle (MS-ID):	1143

Bewertung des Gewässers: mäßig belastet

Quelle: http://www.kis.ktn.gv.at/monitoring/fg_routine/gurk/1143.htm

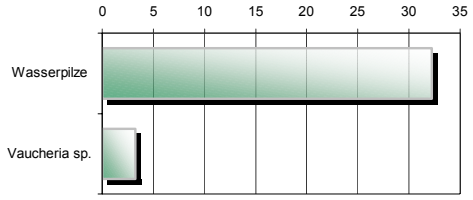
©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

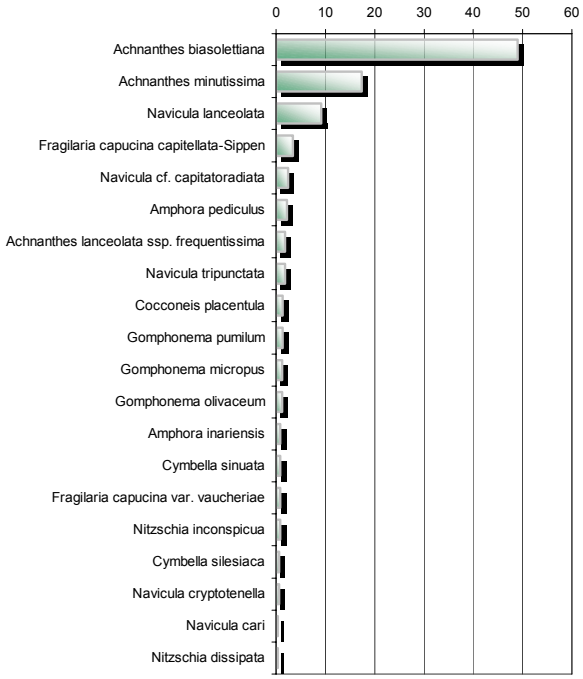
Dominanzstruktur der häufigsten Arten:

Nicht-Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

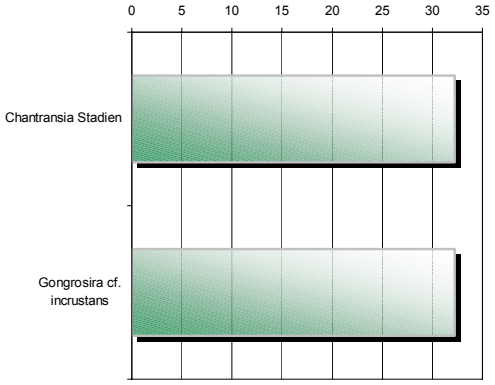
Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

Makroalgen

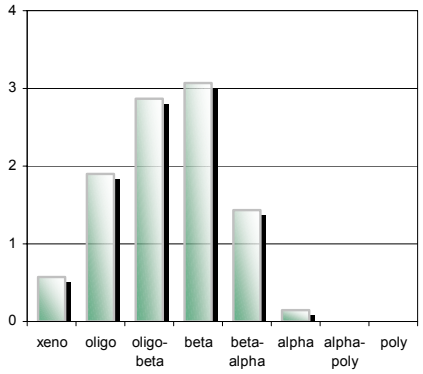




Mikroalgenmischbestand



Saprobie



Algenauswertung

Gesamttaxa	37
Taxa	28
Deckungsgrad-Gesamt [%]	31,00
Deckungsgrad-MA [%]	11,00
SI - Gesamt	1,72
SI - Kieselalgen	1,64
Algenmengenindex	0
Trophieindices	
Taxa	29
TI - Gesamt	2,11
Taxa	28
TI - Stickstoff	2,25
Taxa	24
TI - Kieselalgen	1,86

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Untersuchungsstelle	**uh Kläranlage**
Teillebensraum	**PHB**

Gesamtdeckung inkl. Bakterien & Pilze [%]	46
Algendeckung inkl. Bakterien & Pilze exkl. Kieselalgen [%]	31
Makroalgen inkl. Bakterien & Pilze [%]	11

MAKROALGEN inkl. Bakterien & Pilze		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**Gesamtdeckung absolut [%]**	**Gesamtdeckung relativ [%]**
Wasserpilze			-	-	10,0	32,3
Vaucheria	sp.		-	-	1,0	3,2
Summe					11,0	35,5

MIKROALGEN (Mikroalgenmischbestand - 20%)		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**rel. Häufigk. im Mischbestand [%]**	**rel. Häufigk. bez. Deckungsanteil [%]**
Chantransia	Stadien		-	-	50,0	32,3
Gongrosira	incrustans	X	2,0	2	50,0	32,3
Summe					100,0	64,5

KIESELALGEN		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**gezählte Schalen**	**rel. Häufigkeit [%]**
Achnanthes	biasolettiana		1,4	3	245,0	49,0
Achnanthes	lanceolata ssp. frequentissima		2,5	0	9,0	1,8
Achnanthes	minutissima		1,7	1	87,0	17,4
Amphora	inariensis		1,2	4	4,0	0,8
Amphora	pediculus		2,1	2	11,0	2,2
Cocconeis	neodiminuta		-	-	1,0	0,2
Cocconeis	placentula		1,8	2	7,0	1,4
Cymbella	minuta		1,6	2	1,0	0,2
Cymbella	silesiaca		2,0	0	3,0	0,6
Cymbella	sinuata		2,0	2	4,0	0,8
Denticula	tenuis		1,3	4	1,0	0,2
Diatoma	mesodon		1,3	4	1,0	0,2
Diatoma	moniliformis		2,2	4	1,0	0,2
Fragilaria	capucina capitellata-Sippen		-	-	17,0	3,4
Fragilaria	capucina var. vaucheriae		2,5	2	4,0	0,8
Gomphonema	angustum		1,6	3	1,0	0,2
Gomphonema	micropus		1,9	4	6,0	1,2
Gomphonema	olivaceum		2,1	4	6,0	1,2
Gomphonema	pumilum		1,6	3	7,0	1,4
Gomphonema	sp.		-	-	1,0	0,2
Meridion	circulare		1,9	3	1,0	0,2
Navicula	capitatoradiata	X	2,3	3	12,0	2,4
Navicula	cari		1,5	3	2,0	0,4
Navicula	cryptotenella		1,5	2	3,0	0,6
Navicula	gregaria		2,5	2	1,0	0,2
Navicula	lanceolata		2,3	3	46,0	9,2
Navicula	sp.		-	-	1,0	0,2
Navicula	tripunctata		2,0	3	9,0	1,8
Nitzschia	dissipata		2,0	3	2,0	0,4
Nitzschia	inconspicua		2,2	4	4,0	0,8
Nitzschia	palea		3,4	2	1,0	0,2
Nitzschia	pura		1,8	2	1,0	0,2
Summe					500,0	100,0

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

3.2.7 Silberbach, bei Silberegg

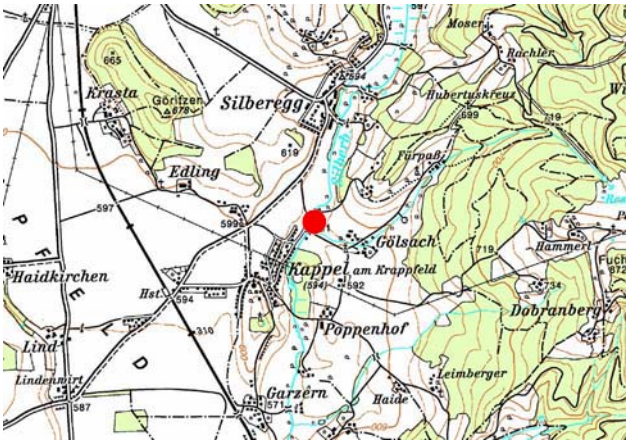
Lage der Probestelle: unterhalb Silberegg

Fluss-km: 5,7 **Flussordnung:** 4 **Geologie:** Mischgebiet

kurze Beschreibung: mäandrirend, mit Blocksteinen gesicherte Ufer, stellenweise einzeilige hohe Ufervegetation

Einzugsgebiet: 72,68 km^2 **Bioregion:** Inneralpines Becken

Seehöhe: 580 m **saprobieller Grundzustand:** 1,5



Beprobungstermin: 26.03.2005 **Hauptsubstrat:** Mesolithal

Aufwuchsdeckung: 50 % **mittlere Wassertiefe:** 0,3 m

mittlere Strömungsgeschwindigkeit: 0,6 m/s **mittlere Flussbreite:** 2,5 m

Allgemeine Parameter:

Uhrzeit: 12 Uhr **Leitfähigkeit:** 324 µS

Wetter: 3/10 **Sauerstoff:** 11,25 mg/l

Wassertemperatur: 4,7 °C **Sauerstoffsättigung:** 93,4 %

Lufttemperatur: - °C **pH:** 8,08

Abiotische und biotische Choriotope [Schätzung %]:

MSL	Mesolithal	Faust- bis handgroße Steine mit Anteilen von Kies und Sand	6,3 – 20 cm	60
MIL	Mikrolithal	Grobkies, taubenei- bis kinderfaustgroß, Anteile von Mittel-, Feinkies und Sand	2 - 6,3 cm	20
AKL	Akal	Fein- bis Mittelkies	0,2 – 2 cm	20
PHY	Phytal	Aufwuchsalgen		20
FIL	Fädige Algen	Algenbüschel, Fadenalgen, Algenwatten		15
MAK	Makrophyten	Submerse Wasserpflanzen inkl. Moose und Characeen		15
LEB	Lebende Pflanzenteile	Wurzelbärte, Ufergrasbüschel		x
XYL	Xylal	Totholz, Baumstämme, Äste, etc.		x
SON	Sonstiges	Nicht beschriebene organische Habitate		x

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Verbale Beschreibung des orientierenden saprobiologischen Überblicks anhand des Phytobenthos:

Zum Beprobungstermin war der Aufwuchs frei von sichtbaren Abwasser- und Schwefelbakterien. Wie auch an der Probestelle oberhalb (siehe *Silberbach, uh. Guttaring*) wurde auch hier die „pilzartige" Aufwuchsform beobachtet. Der makroskopische Algenaufwuchs war an dieser Probestelle durch verschiedene Grünalgenbüschel (*Ulothrix*, *Cladophora*), sowie durch *Batrachospermum* – Zotten, gegeben.

Ergebnis des orientierenden saprobiologischen Überblicks: II

Verbale Beschreibung des Gesamtergebnisses:

Vor Ort wurde eine Deckung des Aufwuchses von circa 50% beobachtet. Unter den Makroalgen kamen am häufigsten *Ulothrix zonata* und *Cladophora glomerata* vor, ferner wurden auch *Batrachospermum gelatinosum* und *Vaucheria* sp. festgehalten. Die vorhandene Mikroalgenbiocönose bestand allein aus *Ulothrix* sp. und *Chantransia* – Stadien. Der Kieselalgenbestand war hauptsächlich durch die abwassertoleranten Arten *Navicula lanceolata* und *Navicula tripunctata*, sowie durch die eher abwassersensible Art *Achnanthes biasolettiana*, mit relativen Häufigkeitsanteilen von 30,6%, 10,4% bzw. 26% dominiert.
Insgesamt wurden 26 der 37 vorgefundenen Taxa zur Kalkulation des Saprobienindex eingeschlossen, der Wert von 1,95 verlangte eine Einreihung in die Güteklasse II.

Bewertung des Gewässerabschnittes nach dem erhobenen Phytobenthos: II

Beurteilung des Gewässers anhand MZB Analyse:

Untersuchungsdatum:	23. März 2005
Lage der MZB-Untersuchungsstelle:	gleiche Lage
Saprobienindex:	1,7

Güteklasse: **II**

Quelle: „Silberbach […]"

Beurteilung des Gewässers anhand chemisch-physischer Parameter:

Untersuchungszeitraum:	1990 - 2003
Lage der Untersuchungsstelle:	5 km flussabwärts
ID der Messstelle (MS-ID):	1143

Bewertung des Gewässers: **mäßig belastet**

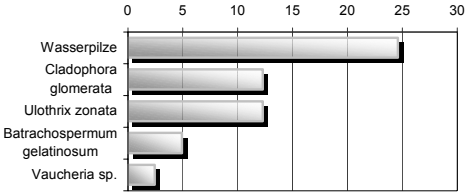
http://www.kis.ktn.gv.at/monitoring/fg_routine/gurk/1143.htm

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

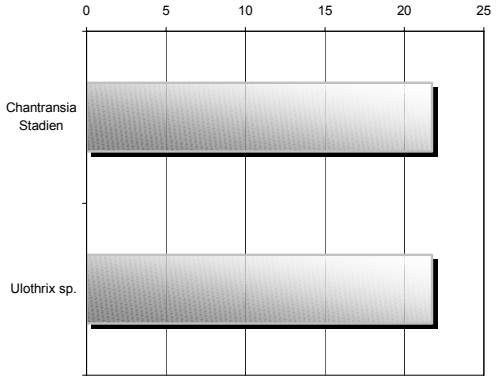
Dominanzstruktur der häufigsten Arten:

Nicht-Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

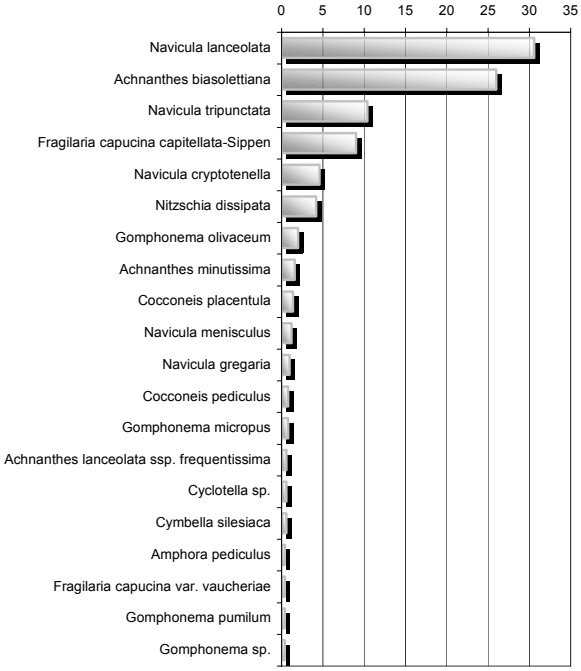
Makroalgen



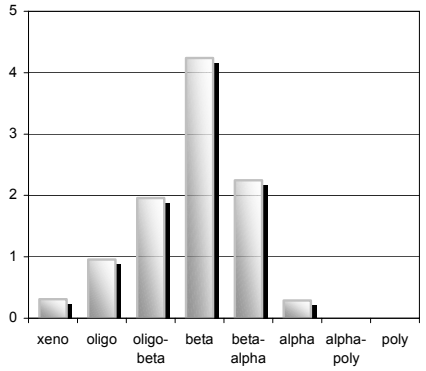
Mikroalgenmischbestand



Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit



Saprobie



Algenauswertung

Gesamttaxa	37
Taxa	26
Deckungsgrad-Gesamt [%]	23,00
Deckungsgrad-MA [%]	13,00
SI - Gesamt	1,95
SI - Kieselalgen	1,89
Algenmengenindex	0
Trophieindices	
Taxa	28
TI - Gesamt	2,82
Taxa	25
TI - Stickstoff	3,03
Taxa	22
TI - Kieselalgen	2,20

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Untersuchungsstelle	**Silberbach oh Kappel**
Teillebensraum	**PHB**

Gesamtdeckung inkl. Bakterien & Pilze [%]	50
Algendeckung inkl. Bakterien & Pilze exkl. Kieselalgen [%]	23
Makroalgen inkl. Bakterien & Pilze [%]	13

MAKROALGEN inkl. Bakterien & Pilze		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**Gesamtdeckung absolut [%]**	**Gesamtdeckung relativ [%]**
Batrachospermum	gelatinosum		1,8	2	2,0	4,9
Cladophora	glomerata		2,1	4	5,0	12,3
Ulothrix	zonata		2,0	3	5,0	12,3
Vaucheria	sp.		-	-	1,0	2,5
Wasserpilze			0,0	0	10,0	24,6
Summe			0,0	0	23,0	56,5

MIKROALGEN (Mikroalgenmischbestand - 10%)		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**rel. Häufigk. im Mischbestand [%]**	**rel. Häufigk. bez. Deckungsanteil [%]**
Chantransia	Stadien		-	-	50,0	21,7
Ulothrix	sp.		-	-	50,0	21,7
Summe					100,0	43,5

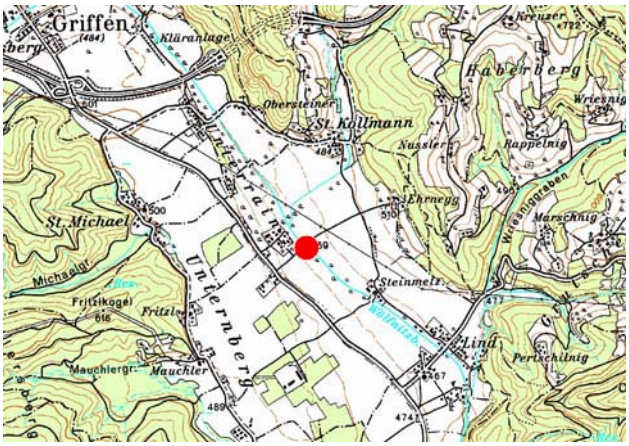
KIESELALGEN		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**gezählte Schalen**	**rel. Häufigkeit [%]**
Achnanthes	biasolettiana		1,4	3	130,0	26,0
Achnanthes	lanceolata ssp. frequentissima		2,5	0	3,0	0,6
Achnanthes	minutissima		1,7	1	8,0	1,6
Amphora	inariensis		1,2	4	1,0	0,2
Amphora	pediculus		2,1	2	2,0	0,4
Cocconeis	pediculus		2,0	3	4,0	0,8
Cocconeis	placentula		1,8	2	7,0	1,4
Cyclotella	sp.		-	-	3,0	0,6
Cymbella	silesiaca		2,0	0	3,0	0,6
Cymbella	sinuata		2,0	2	1,0	0,2
Diatoma	moniliformis		2,2	4	1,0	0,2
Fragilaria	capucina capitellata-Sippen		-	-	45,0	9,0
Fragilaria	capucina var. vaucheriae		2,5	2	2,0	0,4
Gomphonema	micropus		1,9	4	4,0	0,8
Gomphonema	olivaceum		2,1	4	10,0	2,0
Gomphonema	pumilum		1,6	3	2,0	0,4
Gomphonema	sp.		-	-	2,0	0,4
Navicula	cari		1,5	3	1,0	0,2
Navicula	cryptotenella		1,5	2	23,0	4,6
Navicula	gregaria		2,5	2	5,0	1,0
Navicula	lanceolata		2,3	3	153,0	30,6
Navicula	menisculus		1,1	5	6,0	1,2
Navicula	sp.		-	-	2,0	0,4
Navicula	tripunctata		2,0	3	52,0	10,4
Nitzschia	dissipata		2,0	3	21,0	4,2
Nitzschia	inconspicua		2,2	4	2,0	0,4
Nitzschia	palea		3,4	2	2,0	0,4
Nitzschia	sp.		-	-	2,0	0,4
Rhoicosphenia	abbreviata		2,1	4	1,0	0,2
Surirella	brebissonii		2,5	2	2,0	0,4
Summe					500,0	100,0

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

3.2.8 Wölfnitzbach (Mdg. in die Drau)

Lage der Probestelle:		Brücke auf Abzweigung Richtung Ehrnegg			
Fluss-km:	6,7	**Flussordnung:**	4	**Geologie:**	Mischgebiet
kurze Beschreibung:		beidseitig gesicherte Ufer, mit schmalen Gehölzsaum			

Einzugsgebiet:	45,89 km^2	**Bioregion:**	Inneralpines Becken
Seehöhe:	470 m	**saprobieller Grundzustand:**	1,50



Beprobungstermin:	02.05.2005	**Hauptsubstrat:**	Akal/Mikrolithal
Aufwuchsdeckung:	50 %	**mittlere Wassertiefe:**	0,4 m
mittlere Strömungsgeschwindigkeit:	0,5 m/s	**mittlere Flussbreite:**	5 m

Allgemeine Parameter:

Uhrzeit:	10.30 Uhr	**Leitfähigkeit:**	193 µS
Wetter:	0/10	**Sauerstoff:**	10,34 mg/l
Wassertemperatur:	11,7 °C	**Sauerstoffsättigung:**	99,6 %
Lufttemperatur:	19,3 °C	**pH:**	7,97

Abiotische und biotische Choriotope [Schätzung %]:

MGL	Megalithal	Oberseite großer Steine u. Blöcke, anstehender Fels	> 40cm	15
MAL	Makrolithal	Grobes Blockwert, kopfgroße Steine vorherrschend, Anteile v. Steinen, Kies und Sand	20 - 40 cm	5
MSL	Mesolithal	Faust- bis handgroße Steine mit Anteilen von Kies und Sand	6,3 – 20 cm	10
MIL	Mikrolithal	Grobkies, taubenei- bis kinderfaustgroß, Anteile von Mittel-, Feinkies und Sand	2 - 6,3 cm	65
AKL	Akal	Fein- bis Mittelkies	0,2 – 2 cm	
PSM	Psammal	Sand	0,063 – 2 cm	5
PHY	Phytal	Aufwuchsalgen		30
FIL	Fädige Algen	Algenbüschel, Fadenalgen, Algenwatten		10
MAK	Makrophyten	Submerse Wasserpflanzen inkl. Moose und Characeen		10
LEB	Lebende Pflanzenteile	Wurzelbärte, Ufergrasbüschel		x
XYL	Xylal	Totholz, Baumstämme, Äste, etc.		x

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Verbale Beschreibung des orientierenden saprobiologischen Überblicks anhand des Phytobenthos:

Zum Beprobungstermin war der Aufwuchs frei von sichtbaren Abwasser- und Schwefelbakterien. Vegetationsfärbung war an der Untersuchungsstelle gut erkennbar, der Makroalgenaufwuchs wurde von *Cladophora* dominiert.

Ergebnis des orientierenden saprobiologischen Überblicks: II

Verbale Beschreibung des Gesamtergebnisses:

Der Deckungsgrad wurde vor Ort auf 50% geschätzt. Der Makroalgenaspekt wurde durch *Cladophora glomerata* geprägt, weiterhin wurden vereinzelt *Batrachospermum gelatinosum* und *Vaucheria* sp. vorgefunden. In der Mikroalgengemeinschaft wurden lediglich die Individuen der Art *Gongrosira incrustans*, sowie Vertreter nicht identifizierbarer, coccaler Grünalgen vorgefunden. Der recht artenreiche Kieselalgenbestand wurde von *Achnanthes biasolettiana* mit 29,6% an relativer Häufigkeit angeführt. Weiterhin über der 5% Grenze befanden sich auch *Navicula lanceolata* (14,2%) und *Achnanthes minutissima* (8,4%).
36 der 48 erhobenen Taxa konnten zur Beurteilung der Gewässerabschnittes genützt werden. Es resultierte ein Saprobienindex von 1,90 und die Verleihung der Güteklasse II.

Bewertung des Gewässerabschnittes nach dem erhobenen Phytobenthos: II

Beurteilung des Gewässers anhand MZB Analyse:

Untersuchungsdatum:	-
Lage der MZB-Untersuchungsstelle:	-
Saprobienindex:	-

Güteklasse: -

Beurteilung des Gewässers anhand chemisch-physischer Parameter:

Untersuchungszeitraum:	1993 - 2003
Lage der Untersuchungsstelle:	650 m flussabwärts
ID der Messstelle (MS-ID):	141

Bewertung des Gewässers: mäßig belastet

Quelle: http://www.kis.ktn.gv.at/monitoring/fg_routine/drau/141.htm

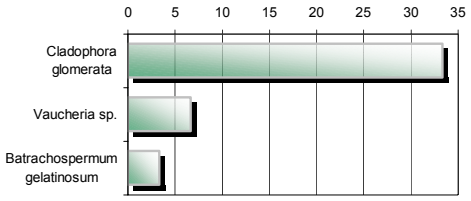
©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Dominanzstruktur der häufigsten Arten:

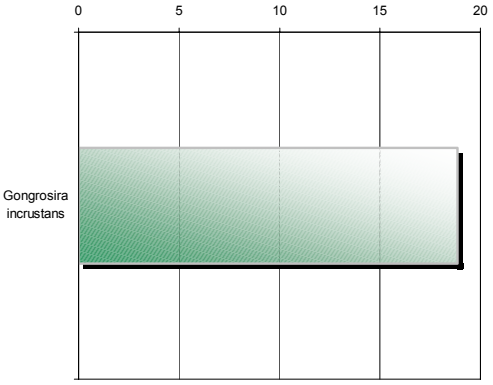
Nicht-Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

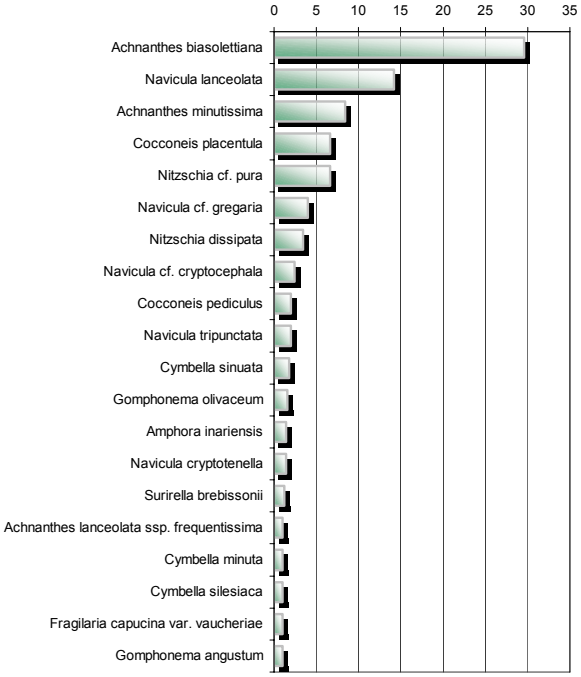
Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

Makroalgen

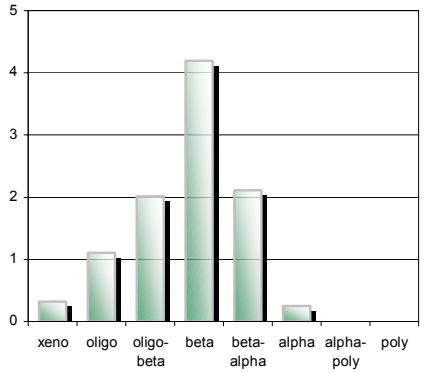


Mikroalgenmischbestand





Saprobie



Algenauswertung

Gesamttaxa	48
Taxa	36
Deckungsgrad-Gesamt [%]	30,00
Deckungsgrad-MA [%]	13,00
SI - Gesamt	1,90
SI - Kieselalgen	1,79
Algenmengenindex	0
Trophieindices	
Taxa	42
TI - Gesamt	2,47
Taxa	39
TI - Stickstoff	2,61
Taxa	28
TI - Kieselalgen	2,13

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Untersuchungsstelle	**unterhalb Brücke auf Abzweigung Richtung Ehrnegg**
Teillebensraum	**PHB**

Gesamtdeckung inkl. Bakterien & Pilze [%]	50
Algendeckung inkl. Bakterien & Pilze exkl. Kieselalgen [%]	30
Makroalgen inkl. Bakterien & Pilze [%]	13

MAKROALGEN inkl. Bakterien & Pilze		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**Gesamtdeckung absolut [%]**	**Gesamtdeckung relativ [%]**
Batrachospermum	gelatinosum		1,8	2	1,0	3,3
Cladophora	glomerata		2,1	4	10,0	33,3
Vaucheria	sp.		-	-	2,0	6,7
Summe					13,0	43,3

MIKROALGEN (Mikroalgenmischbestand - 17%)		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**rel. Häufigk. im Mischbestand [%]**	**rel. Häufigk. bez. Deckungsanteil [%]**
Chlorophyceae	Gen. sp., coccale Lager		-	-	66,7	37,8
Gongrosira	incrustans		2,0	2	33,3	18,9
Summe					100,0	56,7

KIESELALGEN		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**gezählte Schalen**	**rel. Häufigkeit [%]**
Achnanthes	biasolettiana		1,4	3	148,0	29,6
Achnanthes	lanceolata	X	3,1	2	2,0	0,4
Achnanthes	lanceolata ssp. frequentissima		2,5	0	5,0	1,0
Achnanthes	minutissima		1,7	1	42,0	8,4
Achnanthes	minutissima var. jackii		-	-	1,0	0,2
Amphora	inariensis		1,2	4	7,0	1,4
Amphora	libyca		1,6	2	1,0	0,2
Amphora	pediculus		2,1	2	2,0	0,4
Cocconeis	pediculus		2,0	3	10,0	2,0
Cocconeis	placentula		1,8	2	33,0	6,6
Cymbella	minuta		1,6	2	5,0	1,0
Cymbella	prostrata		1,8	3	1,0	0,2
Cymbella	silesiaca		2,0	0	5,0	1,0
Cymbella	sinuata		2,0	2	9,0	1,8
Diatoma	mesodon		1,3	4	3,0	0,6
Eunotia	pectinalis		1,0	5	1,0	0,2
Fragilaria	arcus		1,5	2	3,0	0,6
Fragilaria	capucina		-	-	2,0	0,4
Fragilaria	capucina var. gracilis		1,3	4	1,0	0,2
Fragilaria	capucina var. vaucheriae		2,5	2	5,0	1,0
Fragilaria	parasitica var. subconstricta		-	-	1,0	0,2
Fragilaria	ulna		3,2	1	2,0	0,4
Frustulia	vulgaris		2,0	3	1,0	0,2
Gomphonema	angustum		1,6	3	5,0	1,0
Gomphonema	dichotomum		-	-	1,0	0,2
Gomphonema	micropus		1,9	4	5,0	1,0
Gomphonema	olivaceum		2,1	4	8,0	1,6
Gomphonema	pumilum		1,6	3	3,0	0,6
Navicula	cocconeiformis		1,0	5	1,0	0,2
Navicula	cryptocephala	X	2,5	2	12,0	2,4
Navicula	cryptotenella		1,5	2	7,0	1,4
Navicula	gregaria	X	2,5	2	20,0	4,0
Navicula	lanceolata		2,3	3	71,0	14,2
Navicula	menisculus		1,1	5	1,0	0,2
Navicula	menisculus var. upsaliensis		-	-	1,0	0,2
Navicula	sp.		-	-	3,0	0,6
Navicula	tripunctata		2,0	3	10,0	2,0
Nitzschia	dissipata		2,0	3	17,0	3,4
Nitzschia	inconspicua		2,2	4	1,0	0,2
Nitzschia	pura	X	1,8	2	33,0	6,6
Nitzschia	sp.		-	-	5,0	1,0
Surirella	brebissonii		2,5	2	6,0	1,2
Summe					500,0	100,0

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

3.2.9 Wölfnitzbach (Moosburger Bach)

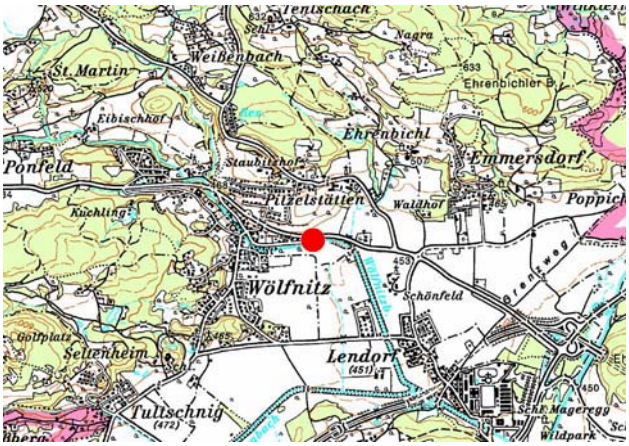
Lage der Probestelle: bei Abzweigung nach Wölfnitz

Fluss-km: 3 **Flussordnung:** 3 **Geologie:** Mischgebiet

kurze Beschreibung: anthropogen beeinflusstes, revitalisiertes Gewässer

Einzugsgebiet: 17,83 km^2 **Bioregion:** Inneralpines Becken

Seehöhe: 430 m **saprobieller Grundzustand:** 1,50



Beprobungstermin: 27.05.2005 **Hauptsubstrat:** Meso-/Mikrolithal

Aufwuchsdeckung: 65 % **mittlere Wassertiefe:** 0,25 m

mittlere Strömungsgeschwindigkeit: 0,4 m/s **mittlere Flussbreite:** 6 m

Allgemeine Parameter:

Uhrzeit: 14 Uhr **Leitfähigkeit:** 458 µS

Wetter: 3/10 **Sauerstoff:** 9,66 mg/l

Wassertemperatur: 18,3 °C **Sauerstoffsättigung:** 107 %

Lufttemperatur: 21,4 °C **pH:** 8,20

Abiotische und biotische Choriotope [Schätzung %]:

MGL	Megalithal	Oberseite großer Steine u. Blöcke, anstehender Fels	> 40cm	5
MAL	Makrolithal	Grobes Blockwert, kopfgroße Steine vorherrschend	20 - 40 cm	10
MSL	Mesolithal	Faust- bis handgroße Steine mit Anteilen von Kies und Sand	6,3 – 20 cm	35
MIL	Mikrolithal	Grobkies, taubenei- bis kinderfaustgroß, Anteile von Mittel-, Feinkies und Sand	2 - 6,3 cm	35
AKL	Akal	Fein- bis Mittelkies	0,2 – 2 cm	10
PSM	Psammal	Sand	0,063 – 2 cm	x
PSP	Psammopelal	Sandiger Schlamm	< 0,063 cm	5
PEL	Pelal	Schluff, Lehm, Schlamm		
PHY	Phytal	Aufwuchsalgen		45
FIL	Fädige Algen	Algenbüschel, Fadenalgen, Algenwatten		10
MAK	Makrophyten	Submerse Wasserpflanzen inkl. Moose und Characeen		10
LEB	Lebende Pflanzenteile	Wurzelbärte, Ufergrasbüschel		x
XYL	Xylal	Totholz, Baumstämme, Äste, etc.		x
FPO	FPOM	Feines partikuläres Material, Detritus		x

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Verbale Beschreibung des orientierenden saprobiologischen Überblicks anhand des Phytobenthos:

Zum Beprobungstermin war der Aufwuchs frei von sichtbaren Abwasser- und Schwefelbakterien. Vegetationsfärbung war zum Untersuchungszeitpunkt gut sichtbar, grüne Zotten überwogen im Makroalgenaspekt.

Ergebnis des orientierenden saprobiologischen Überblicks: II

Verbale Beschreibung des Gesamtergebnisses:

Der Deckungsgrad des Aufwuchses wurde vor Ort als 65% bezeichnet. Die Makroalgen waren nur durch 2 Taxa gegeben, durch zottige Lager von *Vaucheria* sp. sowie charakteristische Krusten der Rotalge *Hildenbrandia rivularis*. Im Mikroalgenmischbestand waren *Gongrosira incrustans*, *Chantransia* – Stadien, sowie Cyanophyceen der Gattungen *Homoeothrix* und *Phormidium* vorhanden. Der Kieselalgenaspekt wurde durch 5 Arten mit einer fast analogen relativen Häufigkeit geprägt: *Cocconeis placentula* (19,6%), *Achnanthes biasolettiana* (16,2%), *Navicula tripunctata* (15,2%), *Achnanthes minutissima* (13%) und *Navicula cryptotenella* (11,8%).
34 Taxa wurden insgesamt erhoben, 25 davon trugen zur Beurteilung des Gewässers bei. Ein SI von 1,76 wurde errechnet und die Güteklasse II, mit Tendenz zur Güteklasse I-II, zugeteilt.

Bewertung des Gewässerabschnittes nach dem erhobenen Phytobenthos: II

Beurteilung des Gewässers anhand MZB Analyse:

Untersuchungsdatum:	August 1996
Lage der MZB-Untersuchungsstelle:	gleiche Lage
Saprobienindex:	1,77/1,66

Güteklasse: II

Quelle: „Makrozoobenthische Bestandsaufnahme an zwei Kärntnern Bächen [...] “

Beurteilung des Gewässers anhand chemisch-physischer Parameter:

Untersuchungszeitraum:	1990 - 2003
Lage der Untersuchungsstelle:	2,3 km flussabwärts
ID der Messstelle (MS-ID):	323

Bewertung des Gewässers: gering belastet

Quelle: http://www.kis.ktn.gv.at/monitoring/fg_routine/gurk/323.htm

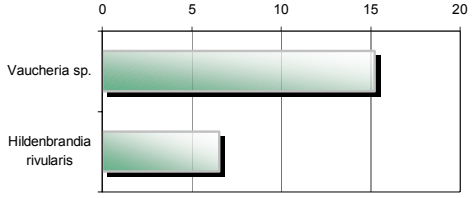
©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Dominanzstruktur der häufigsten Arten:

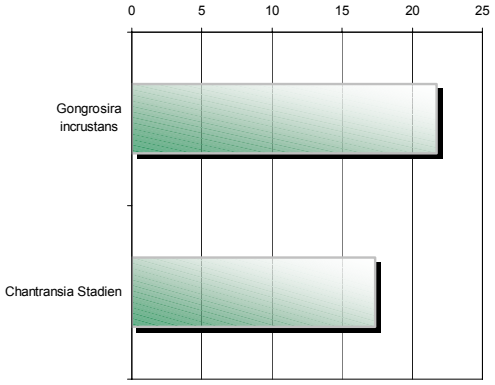
Nicht-Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

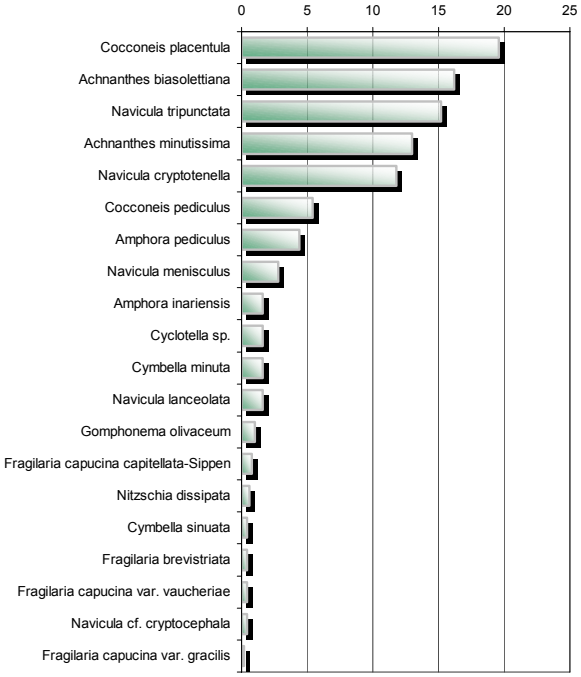
Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

Makroalgen

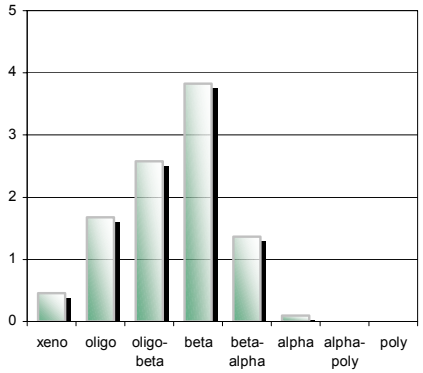


Mikroalgenmischbestand





Saprobie



Algenauswertung

Gesamttaxa	34
Taxa	25
Deckungsgrad-Gesamt [%]	46,00
Deckungsgrad-MA [%]	10,00
SI - Gesamt	1,76
SI - Kieselalgen	1,70
Algenmengenindex	0
Trophieindices	
Taxa	26
TI - Gesamt	2,23
Taxa	22
TI - Stickstoff	2,53
Taxa	22
TI - Kieselalgen	2,13

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Untersuchungsstelle	**Bei Abzweigung nach Wölfnitz**
Teillebensraum	**PHB**

Gesamtdeckung inkl. Bakterien & Pilze [%]	65
Algendeckung inkl. Bakterien & Pilze exkl. Kieselalgen [%]	46
Makroalgen inkl. Bakterien & Pilze [%]	10

MAKROALGEN inkl. Bakterien & Pilze		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**Gesamtdeckung absolut [%]**	**Gesamtdeckung relativ [%]**
Hildenbrandia	rivularis		1,8	3	3,0	6,5
Vaucheria	sp.		-	-	7,0	15,2
Summe					10,0	21,7

MIKROALGEN (Mikroalgenmischbestand - 36%)		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**rel. Häufigk. im Mischbestand [%]**	**rel. Häufigk. bez. Deckungsanteil [%]**
Chantransia	Stadien		-	-	22,2	17,4
Gongrosira	incrustans		2,0	2	27,8	21,8
Homoeothrix	janthina		1,8	1	13,9	10,9
Homoeothrix	varians		1,8	3	13,9	10,9
Phormidium	sp.		-	-	22,2	17,4
Summe					100,0	78,3

KIESELALGEN		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**gezählte Schalen**	**rel. Häufigkeit [%]**
Achnanthes	biasolettiana		1,4	3	81,0	16,2
Achnanthes	minutissima		1,7	1	65,0	13,0
Amphora	inariensis		1,2	4	8,0	1,6
Amphora	pediculus		2,1	2	22,0	4,4
Cocconeis	pediculus		2,0	3	27,0	5,4
Cocconeis	placentula		1,8	2	98,0	19,6
Cyclotella	sp.		-	-	8,0	1,6
Cymbella	minuta		1,6	2	8,0	1,6
Cymbella	sinuata		2,0	2	2,0	0,4
Fragilaria	brevistriata		1,3	4	2,0	0,4
Fragilaria	capucina capitellata-Sippen		-	-	4,0	0,8
Fragilaria	capucina var. gracilis		1,3	4	1,0	0,2
Fragilaria	capucina var. vaucheriae		2,5	2	2,0	0,4
Fragilaria	leptostauron	X	-	-	1,0	0,2
Gomphonema	olivaceum		2,1	4	5,0	1,0
Gomphonema	sp.		-	-	1,0	0,2
Meridion	circulare		1,9	3	1,0	0,2
Navicula	cryptocephala	X	2,5	2	2,0	0,4
Navicula	cryptotenella		1,5	2	59,0	11,8
Navicula	gregaria	X	2,5	2	1,0	0,2
Navicula	lanceolata		2,3	3	8,0	1,6
Navicula	menisculus		1,1	5	14,0	2,8
Navicula	tripunctata		2,0	3	76,0	15,2
Nitzschia	dissipata		2,0	3	3,0	0,6
Nitzschia	heufleriana		2,0	5	1,0	0,2
Summe					500,0	100,0

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

3.3 Südalpen

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

3.3.1 Garnitzenbach

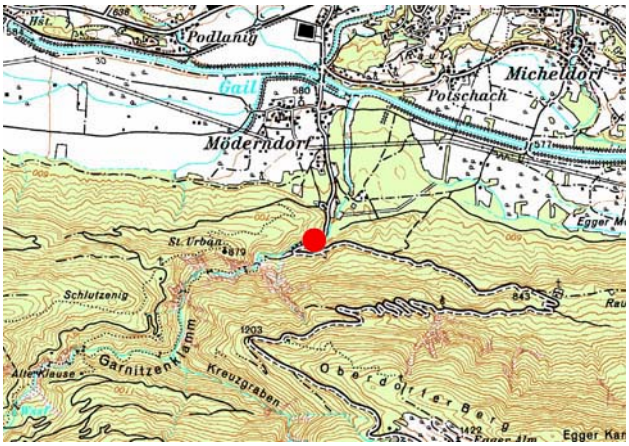
Lage der Probestelle: flussaufwärts Brücke südlich von Möderndorf

Fluss-km: 1,4 **Flussordnung:** 3 **Geologie:** Kalk

kurze Beschreibung: anthropogen beeinflusster Wildbach, stark geschiebeführend

Einzugsgebiet: 22,18 km^2 **Bioregion:** Südalpen

Seehöhe: 630 m **saprobieller Grundzustand:** 1,25



Beprobungstermin: 09.06.2005 **Hauptsubstrat:** Megalithal

Aufwuchsdeckung: 75 % **mittlere Wassertiefe:** 0,5 m

mittlere Strömungsgeschwindigkeit: 1 m/s **mittlere Flussbreite:** 6 m

Allgemeine Parameter:

Uhrzeit: 12 Uhr **Leitfähigkeit:** 333 µS

Wetter: 5/10 **Sauerstoff:** 11,79 mg/l

Wassertemperatur: 7,9 °C **Sauerstoffsättigung:** 105,8 %

Lufttemperatur: 17,5 °C **pH:** 8,35

Abiotische und biotische Choriotope [Schätzung %]:

MGL	Megalithal	Oberseite großer Steine u. Blöcke, anstehender Fels	> 40cm	55
MSL	Mesolithal	Faust- bis handgroße Steine mit Anteilen von Kies und Sand	6,3 – 20 cm	20
MIL	Mikrolithal	Grobkies, taubenei- bis kinderfaustgroß, Anteile von Mittel-, Feinkies und Sand	2 - 6,3 cm	20
AKL	Akal	Fein- bis Mittelkies	0,2 – 2 cm	x
PSM	Psammal	Sand	0,063 – 2 cm	5
PHY	Phytal	Aufwuchsalgen		50
FIL	Fädige Algen	Algenbüschel, Fadenalgen, Algenwatten		25

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Verbale Beschreibung des orientierenden saprobiologischen Überblicks anhand des Phytobenthos:

Zum Beprobungstermin war der Aufwuchs frei von sichtbaren Abwasser- und Schwefelbakterien. Vegetationsfärbung war vorhanden, reine Kieselalgenbestände waren zahlreich. *Hydrurus* und *Batrachospermum* dominierten den Makroalgenaspekt.

Ergebnis des orientierenden saprobiologischen Überblicks: I

Verbale Beschreibung des Gesamtergebnisses:

Der Gesamtdeckungsgrad der Probestelle wurde auf 75% geschätzt. Unter den Makroalgen war *Hydrurus foetidus* dominierend, weiterhin waren *Batrachospermum gelatinosum* und *Schizothrix fasciculata* f. *semiglobosa* vorhanden. Im Mikroalgenmischbestand waren *Phaeodermatium rivulare*, *Ulothrix* sp. und filamentöse Blaualgen, die wahrscheinlich der Art *Phormidium tergestium* zuzuschreiben sind, vorgefunden. Die Kieselalgen, die an einigen Stellen zottige Reinbestände ausgebildet hatten (die Zusammensetzung dieser Reinbestände wurde separat untersucht; siehe Artenzusammensetzung weiter unten), waren hauptsächlich durch *Gomphonema pumilum*, *Diatoma ehrenbergii* und *Achnanthes minutissima* gegeben.
24 der 30 erhobenen Taxa wurden zur Berechnung des Saprobienindex von 1,53 herangezogen. Dieser Wert fordert eine Einstufung in die Güteklasse I-II.

Bewertung des Gewässerabschnittes nach dem erhobenen Phytobenthos: I-II

Beurteilung des Gewässers anhand MZB Analyse:

Untersuchungsdatum:	11. August 1998
Lage der MZB-Untersuchungsstelle:	1,1 km flussabwärts
Saprobienindex:	1,04

Güteklasse: I

Quelle: „Die biologische Gewässergüte der Gail […] “

Beurteilung des Gewässers anhand chemisch-physischer Parameter:

Untersuchungszeitraum:	-
Lage der Untersuchungsstelle:	-
ID der Messstelle (MS-ID):	-

Bewertung des Gewässers: -

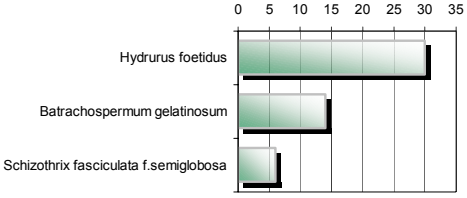
©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Dominanzstruktur der häufigsten Arten:

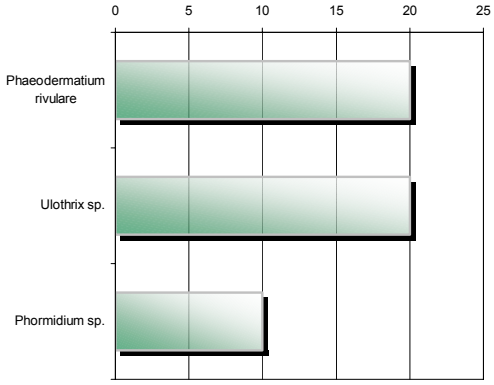
Nicht-Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

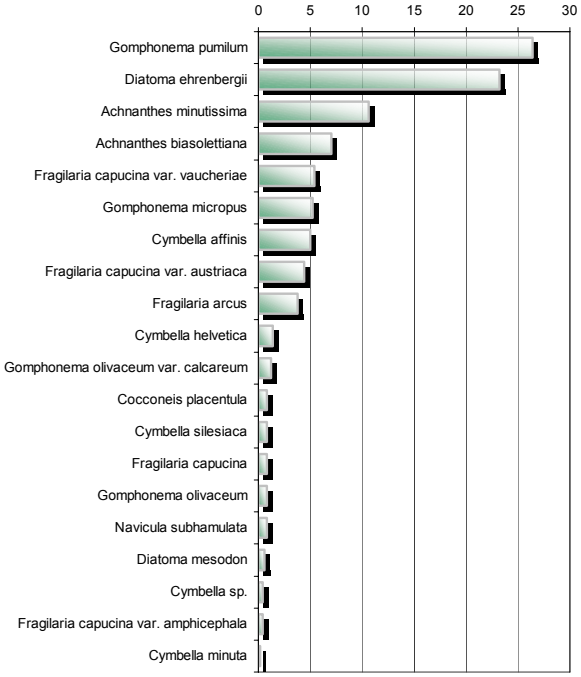
Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

Makroalgen

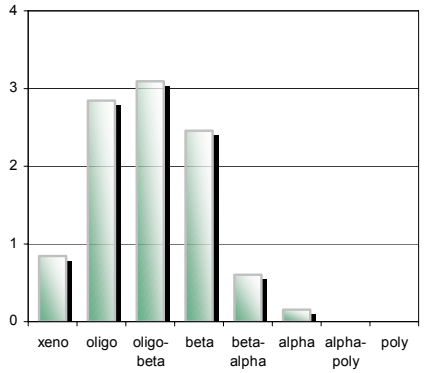


Mikroalgenmischbestand





Saprobie



Algenauswertung

Gesamttaxa	30
Taxa	24
Deckungsgrad-Gesamt [%]	50,00
Deckungsgrad-MA [%]	25,00
SI - Gesamt	1,53
SI - Kieselalgen	1,49
Algenmengenindex	0
Trophieindices	
Taxa	27
TI - Gesamt	1,38
Taxa	23
TI - Stickstoff	1,23
Taxa	18
TI - Kieselalgen	1,11

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Untersuchungsstelle	**flussaufwärts Brücke südlich Möderndorf**
Teillebensraum	**PHB**

Gesamtdeckung inkl. Bakterien & Pilze [%]	75
Algendeckung inkl. Bakterien & Pilze exkl. Kieselalgen [%]	50
Makroalgen inkl. Bakterien & Pilze [%]	25

MAKROALGEN inkl. Bakterien & Pilze		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**Gesamtdeckung absolut [%]**	**Gesamtdeckung relativ [%]**
Batrachospermum	gelatinosum		1,8	2	7,0	14,0
Hydrurus	foetidus		1,9	1	15,0	30,0
Schizothrix	fasciculata f.semiglobosa		1,2	4	3,0	6,0
Summe					25,0	50,0

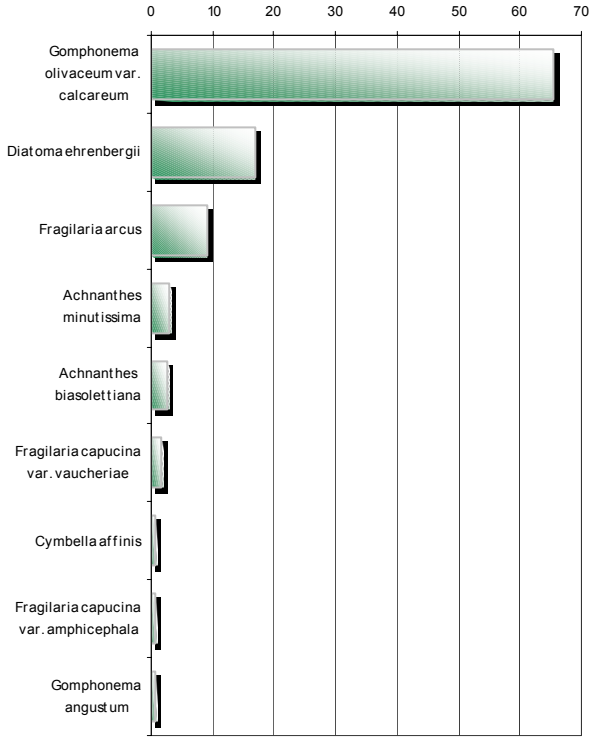
MIKROALGEN (Mikroalgenmischbestand - 25%)		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**rel. Häufigk. im Mischbestand [%]**	**rel. Häufigk. bez. Deckungsanteil [%]**
Phaeodermatium	rivulare		1,6	2	40,0	20,0
Phormidium	sp.		-	-	20,0	10,0
Ulothrix	sp.		-	-	40,0	20,0
Summe					100,0	50,0

KIESELALGEN		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**gezählte Schalen**	**rel. Häufigkeit [%]**
Achnanthes	biasolettiana		1,4	3	35,0	7,0
Achnanthes	minutissima		1,7	1	53,0	10,6
Cocconeis	placentula		1,8	2	4,0	0,8
Cymbella	affinis		1,2	4	25,0	5,0
Cymbella	helvetica		1,1	4	7,0	1,4
Cymbella	minuta		1,6	2	1,0	0,2
Cymbella	silesiaca		2,0	0	4,0	0,8
Cymbella	sinuata		2,0	2	1,0	0,2
Cymbella	sp.		-	-	2,0	0,4
Diatoma	ehrenbergii		1,3	3	116,0	23,2
Diatoma	mesodon		1,3	4	3,0	0,6
Fragilaria	arcus		1,5	2	19,0	3,8
Fragilaria	capucina		-	-	4,0	0,8
Fragilaria	capucina var. amphicephala		1,0	5	2,0	0,4
Fragilaria	capucina var. austriaca		1,0	5	22,0	4,4
Fragilaria	capucina var. gracilis		1,3	4	1,0	0,2
Fragilaria	capucina var. vaucheriae		2,5	2	27,0	5,4
Fragilaria	ulna		3,2	1	1,0	0,2
Gomphonema	micropus		1,9	4	26,0	5,2
Gomphonema	olivaceum		2,1	4	4,0	0,8
Gomphonema	olivaceum var. calcareum		-	-	6,0	1,2
Gomphonema	pumilum		1,6	3	132,0	26,4
Navicula	subhamulata		1,9	3	4,0	0,8
Nitzschia	dissipata		2,0	3	1,0	0,2
Summe					500,0	100,0

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Artenzusammensetzung der reinen Kieselalgenbestände

KIESELALGEN		cf.	SI	G(ber)	gezählte Schalen	rel. Häufigkeit [%]
Achnanthes	biasolettiana	0	1,4	3	5,0	2,5
Achnanthes	minutissima	0	1,7	1	6,0	3
Cymbella	affinis	0	1,2	4	1,0	0,5
Diatoma	ehrenbergii	0	1,3	3	34,0	17
Fragilaria	arcus	0	1,5	2	18,0	9
Fragilaria	capucina var. amphicephala	0	1	5	1,0	0,5
Fragilaria	capucina var. vaucheriae	0	2,5	2	3,0	1,5
Gomphonema	angustum	0	1,6	3	1,0	0,5
Gomphonema	olivaceum var. calcareum	0	-	-	131,0	65,5
Summe		0	0	0	200,0	100,0



©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

3.3.2 Kreuzenbach

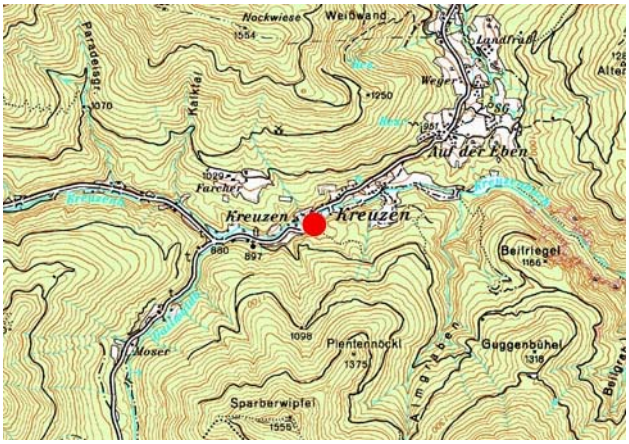
Lage der Probestelle: flussabwärts Brücke bei Kreuzen

Fluss-km: 12 **Flussordnung:** 4 **Geologie:** Kalk

kurze Beschreibung: Gewässer mit gesicherten Uferbereichen, linksufrig mit ausgebildeter Schotterbank, rechtsufrig mit dichter Gehölzsaum

Einzugsgebiet: 36,72 km^2 **Bioregion:** Südalpen

Seehöhe: 860 m **saprobieller Grundzustand:** 1,25



Beprobungstermin: 01.06.2005 **Hauptsubstrat:** Mesolithal

Aufwuchsdeckung: 75 % **mittlere Wassertiefe:** 0,2 m

mittlere Strömungsgeschwindigkeit: 0,8 m/s **mittlere Flussbreite:** 4 m

Allgemeine Parameter:

Uhrzeit: 15 Uhr **Leitfähigkeit:** 385 µS

Wetter: 2/10 **Sauerstoff:** 11,77 mg/l

Wassertemperatur: 11,0 °C **Sauerstoffsättigung:** 117,6 %

Lufttemperatur: 23,4 °C **pH:** 8,31

Abiotische und biotische Choriotope [Schätzung %]:

MAL	Makrolithal	Grobes Blockwert, kopfgroße Steine vorherrschend, Anteile v. Steinen, Kies und Sand	20 - 40 cm	10
MSL	Mesolithal	Faust- bis handgroße Steine mit Anteilen von Kies und Sand	6,3 – 20 cm	40
MIL	Mikrolithal	Grobkies, taubenei- bis kinderfaustgroß, Anteile von Mittel-, Feinkies und Sand	2 - 6,3 cm	30
AKL	Akal	Fein- bis Mittelkies	0,2 – 2 cm	15
PSM	Psammal	Sand	0,063 – 2 cm	5
PHY	Phytal	Aufwuchsalgen		50
FIL	Fädige Algen	Algenbüschel, Fadenalgen, Algenwatten		15
MAK	Makrophyten	Submerse Wasserpflanzen inkl. Moose und Characeen		10
LEB	Lebende Pflanzenteile	Wurzelbärte, Ufergrasbüschel		x
XYL	Xylal	Totholz, Baumstämme, Äste, etc.		x
CPO	CPOM	Grobes partikuläres Material, Falllaub		3

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Verbale Beschreibung des orientierenden saprobiologischen Überblicks anhand des Phytobenthos:

Zum Beprobungstermin war der Aufwuchs frei von sichtbaren Abwasser- und Schwefelbakterien. Die Vegetationsfärbung des untersuchten Abschnitts war klar erkennbar, *Hydrurus* – Zotten waren spärlich vorhanden.

Ergebnis des orientierenden saprobiologischen Überblicks: I-II

Verbale Beschreibung des Gesamtergebnisses:

Der Gesamtdeckungsgrad vor Ort wurde als 75%ig beschrieben. Unter den Makroalgen fielen, neben *Hydrurus foetidus*, *Chamaesiphon* – „spots" der Art *C. geitleri*, sowie ausgebildete Lager von *Phormidium ambiguum* auf. *Phormidium ambiguum* und Anfangsstadien von *Hydrurus foetidus* wurden, neben chlorococcalen Arten und *Chantransia* – Stadien, auch im Mikroalgenmischbestand vorgefunden.
Die Kieselalgengemeinschaft wurde maßgeblich durch *Achnanthes biasolettiana* (25%), *Achnanthes minutissima* (20,6%), *Diatoma mesodon* (18,8%) sowie *Nitzschia linearis* (9,4%) bestimmt. Weitere Arten befanden sich unter der 5% Grenze der relativen Häufigkeit.
Während der Untersuchung wurden insgesamt 36 Taxa erhoben. 26 davon ergaben einen SI von 1,55 und die Einstufung in die Güteklasse I-II.

Bewertung des Gewässerabschnittes nach dem erhobenen Phytobenthos: I-II

Beurteilung des Gewässers anhand MZB Analyse:

Untersuchungsdatum: -
Lage der MZB-Untersuchungsstelle**:** -
Saprobienindex: -

Güteklasse: -

Beurteilung des Gewässers anhand chemisch-physischer Parameter:

Untersuchungszeitraum: -
Lage der Untersuchungsstelle: -
ID der Messstelle (MS-ID): -

Bewertung des Gewässers: -

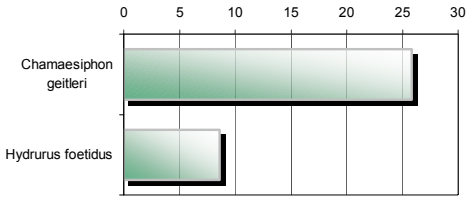
©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

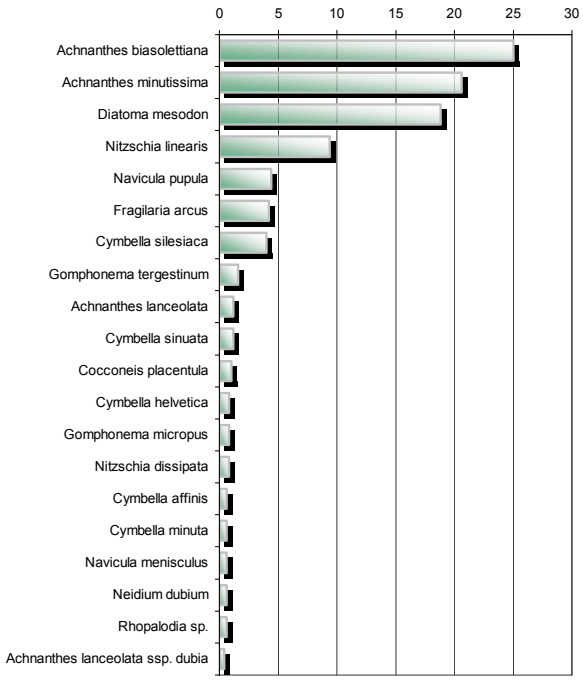
Dominanzstruktur der häufigsten Arten:

Nicht-Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

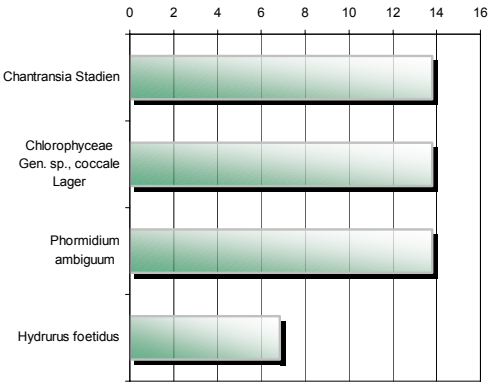
Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

Makroalgen

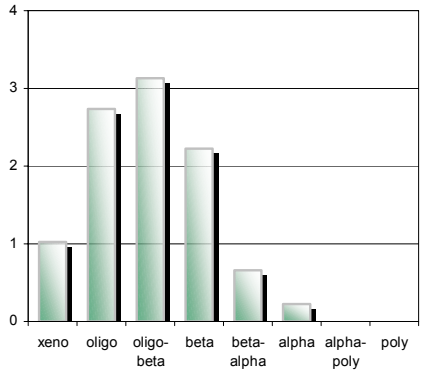




Mikroalgenmischbestand



Saprobie



Algenauswertung

Gesamttaxa	36
Taxa	26
Deckungsgrad-Gesamt [%]	58,00
Deckungsgrad-MA [%]	30,00
SI - Gesamt	1,55
SI - Kieselalgen	1,52
Algenmengenindex	0
Trophieindices	
Taxa	28
TI - Gesamt	1,44
Taxa	25
TI - Stickstoff	1,76
Taxa	22
TI - Kieselalgen	1,24

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Untersuchungsstelle	**flussabwärts Brücke bei Kreuzen**
Teillebensraum	**PHB**

Gesamtdeckung inkl. Bakterien & Pilze [%]	75
Algendeckung inkl. Bakterien & Pilze exkl. Kieselalgen [%]	58
Makroalgen inkl. Bakterien & Pilze [%]	30

MAKROALGEN inkl. Bakterien & Pilze		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**Gesamtdeckung absolut [%]**	**Gesamtdeckung relativ [%]**
Chamaesiphon	geitleri		1,4	3	15,0	25,9
Hydrurus	foetidus		1,9	1	5,0	8,6
Phormidium	ambiguum		2,1	2	10,0	17,2
Summe					20,0	51,7

MIKROALGEN (Mikroalgenmischbestand - 28%)		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**rel. Häufigk. im Mischbestand [%]**	**rel. Häufigk. bez. Deckungsanteil [%]**
Chantransia	Stadien		-	-	28,6	13,8
Chlorophyceae	Gen. sp., coccale Lager		-	-	28,6	13,8
Hydrurus	foetidus		1,9	1	14,2	6,9
Phormidium	ambiguum		2,1	2	28,6	13,8
Summe					100,0	48,3

KIESELALGEN		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**gezählte Schalen**	**rel. Häufigkeit [%]**
Achnanthes	biasolettiana		1,4	3	125,0	25,0
Achnanthes	lanceolata		3,1	2	6,0	1,2
Achnanthes	lanceolata ssp. dubia		-	-	2,0	0,4
Achnanthes	lanceolata ssp. rostrata		-	-	2,0	0,4
Achnanthes	minutissima		1,7	1	103,0	20,6
Cocconeis	placentula		1,8	2	5,0	1,0
Cymbella	affinis		1,2	4	3,0	0,6
Cymbella	helvetica		1,1	4	4,0	0,8
Cymbella	minuta		1,6	2	3,0	0,6
Cymbella	silesiaca		2,0	0	20,0	4,0
Cymbella	sinuata		2,0	2	6,0	1,2
Denticula	tenuis		1,3	4	1,0	0,2
Diatoma	mesodon		1,3	4	94,0	18,8
Diatoma	sp.		-	-	1,0	0,2
Fragilaria	arcus		1,5	2	21,0	4,2
Fragilaria	capucina var. vaucheriae		2,5	2	2,0	0,4
Fragilaria	ulna		3,2	1	1,0	0,2
Gomphonema	micropus		1,9	4	4,0	0,8
Gomphonema	sp.		-	-	2,0	0,4
Gomphonema	tergestinum		1,9	4	8,0	1,6
Meridion	circulare		1,9	3	1,0	0,2
Navicula	cryptotenella		1,5	2	2,0	0,4
Navicula	menisculus		1,1	5	3,0	0,6
Navicula	pupula		2,4	2	22,0	4,4
Neidium	dubium		1,3	3	3,0	0,6
Nitzschia	dissipata		2,0	3	4,0	0,8
Nitzschia	linearis		1,9	2	47,0	9,4
Pinnularia	viridis		1,2	4	1,0	0,2
Rhopalodia	sp.		-	-	3,0	0,6
Surirella	linearis var. helvetica		1,0	5	1,0	0,2
Summe					500,0	100,0

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

3.3.3 Ribnica

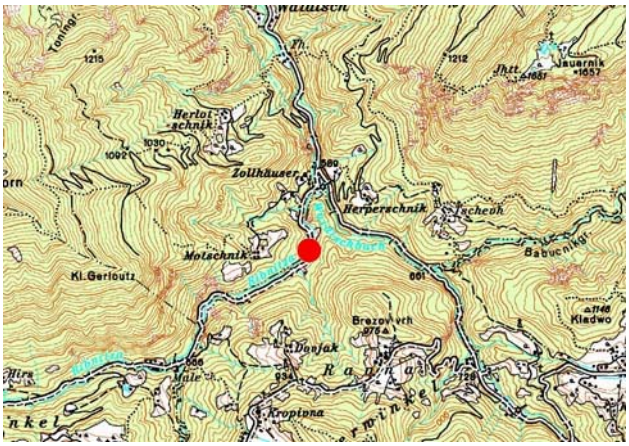
Lage der Probestelle: oberhalb Brücke nach Abzweigung in Zollhäuser

Fluss-km: 0,7 **Flussordnung:** 3 **Geologie:** Kalk

kurze Beschreibung: naturbelassenes Gewässer mit dichter Uferböschung

Einzugsgebiet: 32,16 km^2 **Bioregion:** Südalpen

Seehöhe: 610 m **saprobieller Grundzustand:** 1,25



Beprobungstermin: 03.06.2005 **Hauptsubstrat:** Mega-/Makrolithal

Aufwuchsdeckung: 93 % **mittlere Wassertiefe:** 0,3 m

mittlere Strömungsgeschwindigkeit: 1,2 m/s **mittlere Flussbreite:** 6 m

Allgemeine Parameter:

Uhrzeit: 11 Uhr **Leitfähigkeit:** 57,4 µS

Wetter: 1/10 **Sauerstoff:** 10,40 mg/l

Wassertemperatur: 9,0 °C **Sauerstoffsättigung:** 96,8 %

Lufttemperatur: 21,4 °C **pH:** 8,17

Abiotische und biotische Choriotope [Schätzung %]:

MGL	Megalithal	Oberseite großer Steine u. Blöcke, anstehender Fels	> 40cm	30
MAL	Makrolithal	Grobes Blockwerk, kopfgroße Steine vorherrschend, Anteile v. Steinen, Kies und Sand	20 - 40 cm	30
MSL	Mesolithal	Faust- bis handgroße Steine mit Anteilen von Kies und Sand	6,3 – 20 cm	15
MIL	Mikrolithal	Grobkies, taubenei- bis kinderfaustgroß, Anteile von Mittel-, Feinkies und Sand	2 - 6,3 cm	10
AKL	Akal	Fein- bis Mittelkies	0,2 – 2 cm	7
PSM	Psammal	Sand	0,063 – 2 cm	7
PHY	Phytal	Aufwuchsalgen		65
FIL	Fädige Algen	Algenbüschel, Fadenalgen, Algenwatten		25
MAK	Makrophyten	Submerse Wasserpflanzen inkl. Moose und Characeen		3
LEB	Lebende Pflanzenteile	Wurzelbärte, Ufergrasbüschel		x

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Verbale Beschreibung des orientierenden saprobiologischen Überblicks anhand des Phytobenthos:

Zum Beprobungstermin war der Aufwuchs frei von sichtbaren Abwasser- und Schwefelbakterien. Es konnte eine deutliche Vegetationsfärbung, sowie eine verbreitete *Hydrurus* – Bedeckung beobachtet werden.

Ergebnis des orientierenden saprobiologischen Überblicks: I

Verbale Beschreibung des Gesamtergebnisses:

Am Untersuchungsabschnitt wurde ein Gesamtdeckungsgrad von 93% festgestellt. Unter den vorgefundenen Makroalgen dominierte *Hydrurus foetidus*, gefolgt, mit geringerem Vorkommen, von *Schizothrix fasciculata* f. *semiglobosa* und deutlichen Lagern von *Phormidium autumnale*. Der Mikroalgenmischbestand wurde hauptsächlich von *Phaeodermatium rivularis* und *Gongrosira debaryana* bestimmt, Blaualgen der Gattung *Chamaesiphon* sowie *Homoeothrix* wurden nur vereinzelt angetroffen.
Die Kieselalgenbiocönose wurde mit relativen Häufigkeiten von 26,2%, 19,2% bzw. 19% von *Gomphonema pumilum*, sowie von den *Achnanthes* – Arten, *A. minutissima* und *A. biasolettiana,* dominiert. Mit einer Häufigkeit von über 10% wurde noch *Cymbella affinis* nachgewiesen.
An der Ribnica wurden insgesamt 38 Taxa im Arteninventar festgehalten, von denen 34 den SI von 1,53 errechneten. Die Untersuchungsstelle wurde somit in die Güteklasse I-II eingestuft.

Bewertung des Gewässerabschnittes nach dem erhobenen Phytobenthos: I-II

Beurteilung des Gewässers anhand MZB Analyse:

Untersuchungsdatum: -
Lage der MZB-Untersuchungsstelle**:** -
Saprobienindex: -

Güteklasse: -

Beurteilung des Gewässers anhand chemisch-physischer Parameter:

Untersuchungszeitraum: -
Lage der Untersuchungsstelle: -
ID der Messstelle (MS-ID): -

Bewertung des Gewässers: -

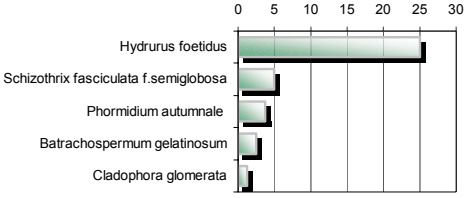
©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Dominanzstruktur der häufigsten Arten:

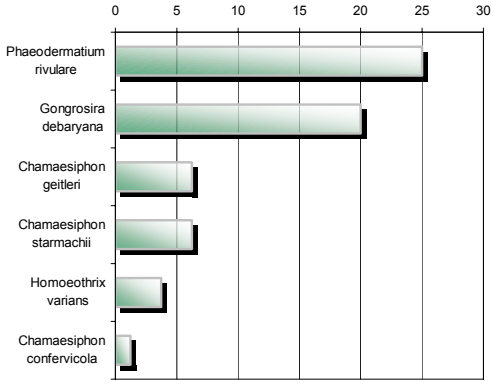
Nicht-Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

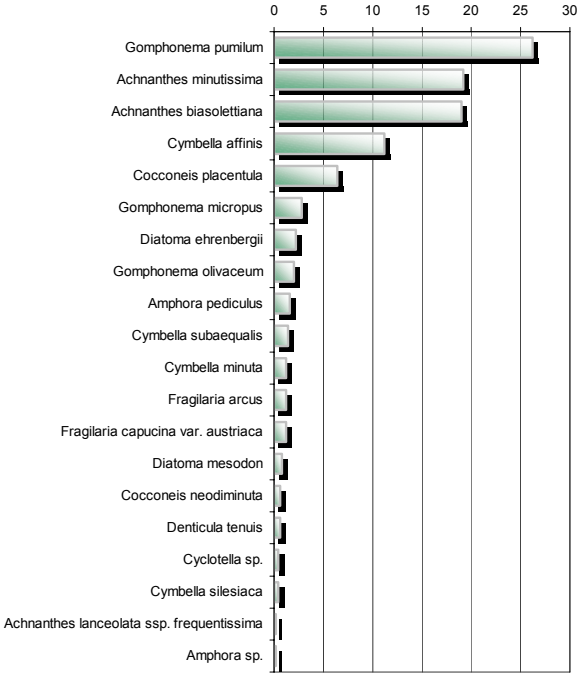
Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

Makroalgen

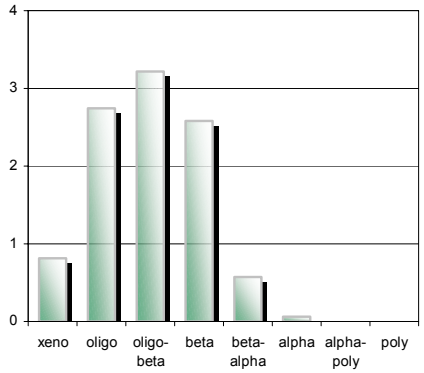


Mikroalgenmischbestand





Saprobie



Algenauswertung

Gesamttaxa	38
Taxa	34
Deckungsgrad-Gesamt [%]	80,00
Deckungsgrad-MA [%]	30,00
SI - Gesamt	1,53
SI - Kieselalgen	1,49
Algenmengenindex	0
Trophieindices	
Taxa	34
TI - Gesamt	1,37
Taxa	23
TI - Stickstoff	1,21
Taxa	23
TI - Kieselalgen	1,23

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Untersuchungsstelle	**oberhalb Brücke nach Abzweigung in Zollhäuser**
Teillebensraum	**PHB**

Gesamtdeckung inkl. Bakterien & Pilze [%]	93
Algendeckung inkl. Bakterien & Pilze exkl. Kieselalgen [%]	80
Makroalgen inkl. Bakterien & Pilze [%]	30

MAKROALGEN inkl. Bakterien & Pilze		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**Gesamtdeckung absolut [%]**	**Gesamtdeckung relativ [%]**
Batrachospermum	gelatinosum		1,8	2	2,0	2,5
Cladophora	glomerata		2,1	4	1,0	1,2
Hydrurus	foetidus		1,9	1	20,0	25,0
Phormidium	autumnale		2,7	0	3,0	3,7
Schizothrix	fasciculata f.semiglobosa		1,2	4	4,0	5,0
Summe					30,0	37,5

MIKROALGEN (Mikroalgenmischbestand - 50%)		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**rel. Häufigk. im Mischbestand [%]**	**rel. Häufigk. bez. Deckungsanteil [%]**
Chamaesiphon	confervicola		1,3	3	2,0	1,3
Chamaesiphon	geitleri		1,4	3	10,0	6,3
Chamaesiphon	starmachii		1,7	2	10,0	6,3
Gongrosira	debaryana		1,5	2	32,0	20,0
Homoeothrix	varians		1,8	3	6,0	3,8
Phaeodermatium	rivulare		1,6	2	40,0	25,0
Summe					100,0	62,5

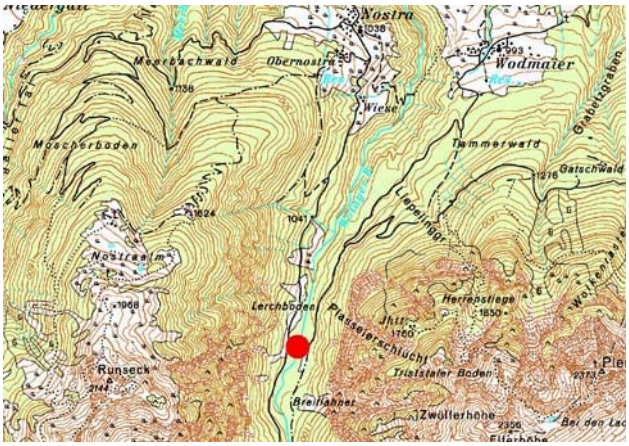
KIESELALGEN		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**gezählte Schalen**	**rel. Häufigkeit [%]**
Achnanthes	biasolettiana		1,4	3	95,0	19,0
Achnanthes	lanceolata ssp. frequentissima		2,5	0	1,0	0,2
Achnanthes	minutissima		1,7	1	96,0	19,2
Amphora	pediculus		2,1	2	8,0	1,6
Amphora	sp.		-	-	1,0	0,2
Cocconeis	neodiminuta		-	-	3,0	0,6
Cocconeis	placentula		1,8	2	32,0	6,4
Cyclotella	sp.		-	-	2,0	0,4
Cymbella	affinis		1,2	4	56,0	11,2
Cymbella	alpina		1,0	5	1,0	0,2
Cymbella	cesatii		1,0	5	1,0	0,2
Cymbella	helvetica		1,1	4	1,0	0,2
Cymbella	minuta		1,6	2	6,0	1,2
Cymbella	prostrata		1,8	3	1,0	0,2
Cymbella	silesiaca		2,0	0	2,0	0,4
Cymbella	subaequalis		1,0	5	7,0	1,4
Denticula	tenuis		1,3	4	3,0	0,6
Diatoma	ehrenbergii		1,3	3	11,0	2,2
Diatoma	mesodon		1,3	4	4,0	0,8
Fragilaria	arcus		1,5	2	6,0	1,2
Fragilaria	capucina var. austriaca		1,0	5	6,0	1,2
Gomphonema	micropus		1,9	4	14,0	2,8
Gomphonema	olivaceum		2,1	4	10,0	2,0
Gomphonema	procerum	X	1,0	5	1,0	0,2
Gomphonema	pumilum		1,6	3	131,0	26,2
Meridion	circulare		1,9	3	1,0	0,2
Summe					500,0	100,0

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

3.3.4 Wolayer Bach

Lage der Probestelle:		Brücke Lerchboden			
Fluss-km:	3,6	**Flussordnung:**	3	**Geologie:**	Kalk
kurze Beschreibung:		naturnaher, geschiebeführender Gebirgsbach			

Einzugsgebiet:	9,99 km^2	**Bioregion:**	Südalpen
Seehöhe:	1020 m	**saprobieller Grundzustand:**	1,00



Beprobungstermin:	30.05.2005	**Hauptsubstrat:**	Mega-/Makrolithal
Aufwuchsdeckung:	35 %	**mittlere Wassertiefe:**	0,3 m
mittlere Strömungsgeschwindigkeit:	1,0 m/s	**mittlere Flussbreite:**	5 m

Allgemeine Parameter:

Uhrzeit:	11.30 Uhr	**Leitfähigkeit:**	193 µS
Wetter:	1/10	**Sauerstoff:**	10,55 mg/l
Wassertemperatur:	7,4 °C	**Sauerstoffsättigung:**	98,8 %
Lufttemperatur:	25,4 °C	**pH:**	8,02

Abiotische und biotische Choriotope [Schätzung %]:

MGL	Megalithal	Oberseite großer Steine u. Blöcke, anstehender Fels	> 40cm	25
MAL	Makrolithal	Grobes Blockwert, kopfgroße Steine vorherrschend, Anteile v. Steinen, Kies und Sand	20 - 40 cm	25
MSL	Mesolithal	Faust- bis handgroße Steine mit Anteilen von Kies und Sand	6,3 – 20 cm	20
MIL	Mikrolithal	Grobkies, taubenei- bis kinderfaustgroß, Anteile von Mittel-, Feinkies und Sand	2 - 6,3 cm	10
AKL	Akal	Fein- bis Mittelkies	0,2 – 2 cm	10
PSM	Psammal	Sand	0,063 – 2 cm	10
PHY	Phytal	Aufwuchsalgen		30
FIL	Fädige Algen	Algenbüschel, Fadenalgen, Algenwatten		5
XYL	Xylal	Totholz, Baumstämme, Äste, etc.		x

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Verbale Beschreibung des orientierenden saprobiologischen Überblicks anhand des Phytobenthos:

Zum Beprobungstermin war der Aufwuchs frei von sichtbaren Abwasser- und Schwefelbakterien. Die Vegetationsfärbung des untersuchten Abschnittes war äußerst spärlich, nur vereinzelte *Hydrurus* – Individuen konnten beobachtet werden.

Ergebnis des orientierenden saprobiologischen Überblicks: I

Verbale Beschreibung des Gesamtergebnisses:

Der Gesamtdeckungsgrad des Aufwuchses wurde vor Ort auf nicht mehr als 35% Prozent geschätzt, wobei der Großteil aus reinen Kieselalgenansammlungen bestand. Der Makroalgenaspekt wurde allein durch vereinzelte Zotten von *Hydrurus foetidus* gegeben. Auch im spärlichen Mikroalgenmischbestand konnten nur zwei Arten ausgemacht werden, *Chamaesiphon polonicus* und *Phormidium autumnale*. Die Kieselalgenbiocönose wurden durch nur 15 Arten charakterisiert. Mit einer relativen Häufigkeit von über 67% dominierte eine Art, die dem Sippenkreis um *Gomphonema angustatum* zugesprochen, aber, auch nicht anhand aktueller Bestimmungsliteratur, auf Artniveau determiniert werden konnte. Als zweithäufigste Art wurde *Meridion circulare* (23,6%) vorgefunden, gefolgt von *Achnanthes lanceolata* ssp. *frequentissima* mit 4,6%. Diese beiden Arten fallen so, auch wegen dem sonst kaum vorhandenen Aufwuchs, bei der Bewertung der Probestelle, mit ihren SI von 1,9 bzw. 2,5, stark ins Gewicht. So kommt es, dass die Bewertung anhand 16 der 18 erhobenen Taxa mit einem Saprobienwert von 1,79 überraschend schlecht für einen Gebirgsbach ausfiel und eine Einstufung in Güteklasse II, mit Tendenz zur Güteklasse I-II, forderte.

Bewertung des Gewässerabschnittes nach dem erhobenen Phytobenthos: II(/I-II)

Beurteilung des Gewässers anhand MZB Analyse:

Untersuchungsdatum:	22. Juli 1998
Lage der MZB-Untersuchungsstelle:	gleiche Lage
Saprobienindex:	0,97

Güteklasse: I

Beurteilung des Gewässers anhand chemisch-physischer Parameter:

Untersuchungszeitraum:	-
Lage der Untersuchungsstelle:	-
ID der Messstelle (MS-ID):	-

Bewertung des Gewässers: -

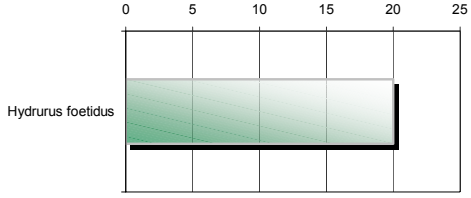
©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

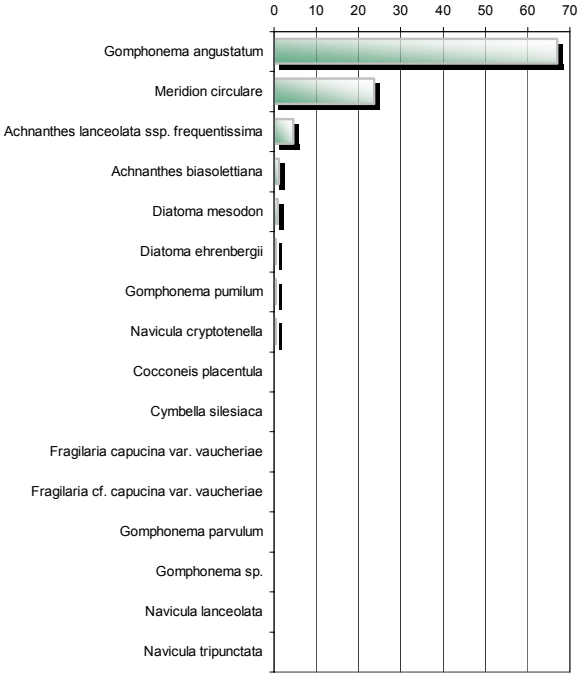
Dominanzstruktur der häufigsten Arten:

Nicht-Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

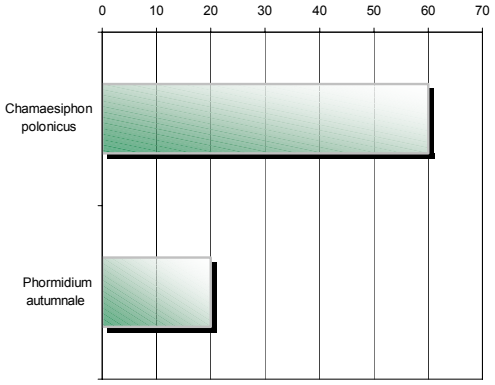
Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

Makroalgen

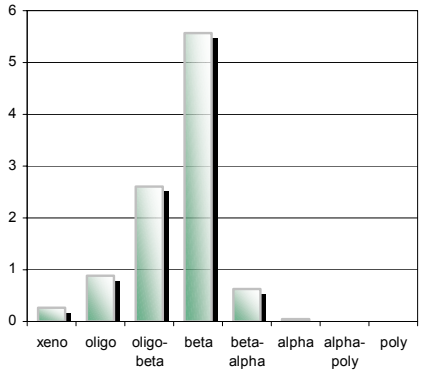




Mikroalgenmischbestand



Saprobie



Algenauswertung

Gesamttaxa	18
Taxa	16
Deckungsgrad-Gesamt [%]	10,00
Deckungsgrad-MA [%]	2,00
SI - Gesamt	1,79
SI - Kieselalgen	1,89
Algenmengenindex	0
Trophieindices	
Taxa	17
TI - Gesamt	1,61
Taxa	14
TI - Stickstoff	2,46
Taxa	14
TI - Kieselalgen	1,13

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Untersuchungsstelle	**Brücke Lerchboden**
Teillebensraum	**PHB**

Gesamtdeckung inkl. Bakterien & Pilze [%]	35
Algendeckung inkl. Bakterien & Pilze exkl. Kieselalgen [%]	10
Makroalgen inkl. Bakterien & Pilze [%]	2

MAKROALGEN inkl. Bakterien & Pilze		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**Gesamtdeckung absolut [%]**	**Gesamtdeckung relativ [%]**
Hydrurus	foetidus		1,9	1	2,0	20,0
Summe					2,0	20,0

MIKROALGEN (Mikroalgenmischbestand - 8%)		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**rel. Häufigk. im Mischbestand [%]**	**rel. Häufigk. bez. Deckungsanteil [%]**
Chamaesiphon	polonicus		1,5	2	75,0	60,0
Phormidium	autumnale		2,7	0	25,0	20,0
Summe					100,0	80,0

KIESELALGEN		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**gezählte Schalen**	**rel. Häufigkeit [%]**
Achnanthes	biasolettiana		1,4	3	6,0	1,2
Achnanthes	lanceolata ssp. frequentissima		2,5	0	23,0	4,6
Cocconeis	placentula		1,8	2	1,0	0,2
Cymbella	silesiaca		2,0	0	1,0	0,2
Diatoma	ehrenbergii		1,3	3	2,0	0,4
Diatoma	mesodon		1,3	4	4,0	0,8
Fragilaria	capucina var. vaucheriae		2,5	2	1,0	0,2
Fragilaria	capucina var. vaucheriae	X	2,5	2	1,0	0,2
Gomphonema	parvulum		3,2	2	1,0	0,2
Gomphonema	pumilum		1,6	3	2,0	0,4
Gomphonema	sp.		-	-	336,0	67,2
Meridion	circulare		1,9	3	118,0	23,6
Navicula	cryptotenella		1,5	2	2,0	0,4
Navicula	lanceolata		2,3	3	1,0	0,2
Navicula	tripunctata		2,0	3	1,0	0,2
Summe					500,0	100,0

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

3.4 Unvergletscherte Zentralalpen

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

3.4.2 Gurk

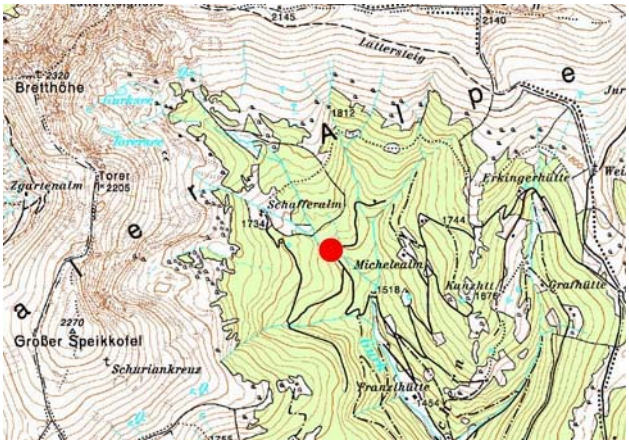
Lage der Probestelle: an der Abzweigung circa 2 km vor der Schafferalm

Fluss-km: 152,9 **Flussordnung:** 3 **Geologie:** Kristallin

kurze Beschreibung: naturbelassener Gebirgsbach

Einzugsgebiet: 6,89 km^2 **Bioregion:** Unvergletscherte Zentralalpen

Seehöhe: 1820 m **saprobieller Grundzustand:** 1,25



Beprobungstermin: 06.06.2005 **Hauptsubstrat:** Mega-/Makrolithal

Aufwuchsdeckung: 85 % **mittlere Wassertiefe:** 0,2 m

mittlere Strömungsgeschwindigkeit: 1,7 m/s **mittlere Flussbreite:** 4 m

Allgemeine Parameter:

Uhrzeit: 11.30 Uhr **Leitfähigkeit:** 44 µS

Wetter: 5/10 **Sauerstoff:** 9,89 mg/l

Wassertemperatur: 6,6 °C **Sauerstoffsättigung:** 97,7 %

Lufttemperatur: - °C **pH:** 7,28

Abiotische und biotische Choriotope [Schätzung %]:

MGL	Megalithal	Oberseite großer Steine u. Blöcke, anstehender Fels	> 40cm	30
MAL	Makrolithal	Grobes Blockwert, kopfgroße Steine vorherrschend, Anteile v. Steinen, Kies und Sand	20 - 40 cm	30
MSL	Mesolithal	Faust- bis handgroße Steine mit Anteilen von Kies und Sand	6,3 – 20 cm	15
MIL	Mikrolithal	Grobkies, taubenei- bis kinderfaustgroß, Anteile von Mittel-, Feinkies und Sand	2 - 6,3 cm	10
AKL	Akal	Fein- bis Mittelkies	0,2 – 2 cm	15
PSM	Psammal	Sand	0,063 – 2 cm	x
PHY	Phytal	Aufwuchsalgen		20
FIL	Fädige Algen	Algenbüschel, Fadenalgen, Algenwatten		25
MAK	Makrophyten	Submerse Wasserpflanzen inkl. Moose und Characeen		40

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Verbale Beschreibung des orientierenden saprobiologischen Überblicks anhand des Phytobenthos:

Zum Beprobungstermin war der Aufwuchs frei von sichtbaren Abwasser- und Schwefelbakterien. Die Vegetationsfärbung der Probestelle war sehr gut zu erkennen, Grünalgen der Gattung *Vaucheria* waren recht zahlreich vorhanden.

Ergebnis des orientierenden saprobiologischen Überblicks: I-II

Verbale Beschreibung des Gesamtergebnisses:

Der Deckungsgrad des Aufwuchses wurde vor Ort als 85%ig beschrieben. Zwischen den Makroalgen war vor allem *Vaucheria* sp. ausschlaggebend, mit geringeren Mengen folgten u.a. *Hydrurus foetidus*, *Lemanea fluviatilis* und *Nostoc* sp.. Die Mikroalgenbiocönosen wurden hauptsächlich durch die *Chamaesiphon* – Arten *C. fuscus* und *C. starmachii*, sowie *C. polonicus* und der epiphytische *C. confervicola,* charakterisiert.
Die Kieselalgengemeinschaft wurde in erster Linie durch drei Arten bestimmt. *Diatoma mesodon*, *Fragilaria capucina* var. *vaucheria* und *Achnanthes minutissima* erreichten zusammen eine relative Häufigkeit von circa 50%.
Es wurden insgesamt 53 Taxa während der Untersuchung erhoben. Davon trugen 44 zur Bestimmung des SI von 1,62 und so zur Zuteilung der Güteklasse I-II bei.

Bewertung des Gewässerabschnittes nach dem erhobenen Phytobenthos: I-II

Beurteilung des Gewässers anhand MZB Analyse:

Untersuchungsdatum:	April 1994
Lage der MZB-Untersuchungsstelle**:**	7 km flussabwärts, bei St. Lorenzen
Saprobienindex:	-

Güteklasse: I

Quelle: „Die Gurk und ihre Seitengewässer“

Beurteilung des Gewässers anhand chemisch-physischer Parameter:

Untersuchungszeitraum:	1990 - 2003
Lage der Untersuchungsstelle:	11 km flussabwärts
ID der Messstelle (MS-ID):	435

Bewertung des Gewässers: gering belastet

Quelle: http://www.kis.ktn.gv.at/monitoring/fg_routine/gurk/435.htm

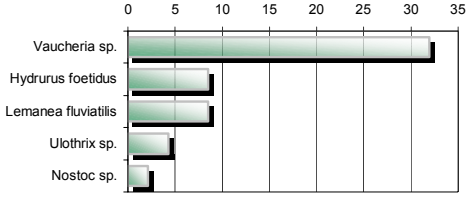
©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

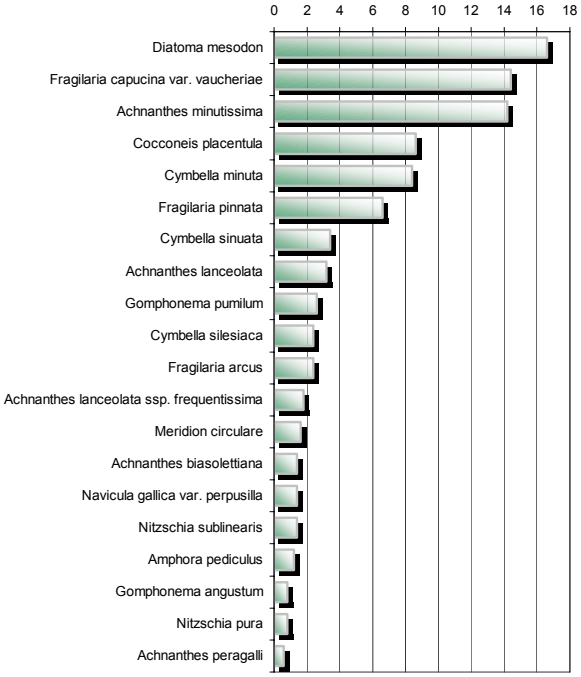
Dominanzstruktur der häufigsten Arten:

Nicht-Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

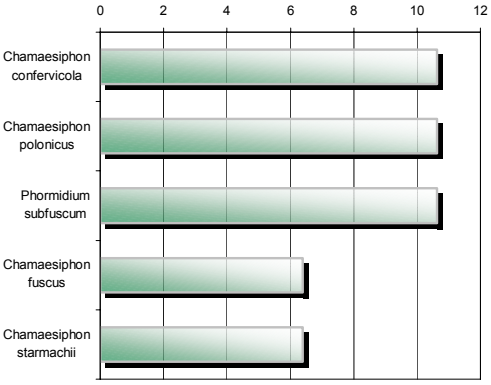
Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

Makroalgen

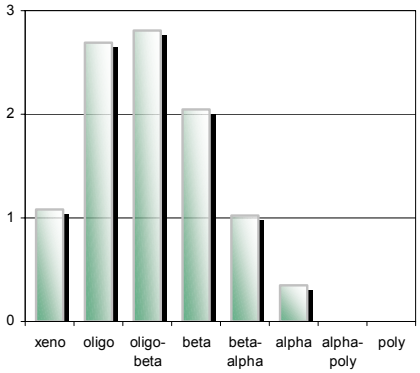




Mikroalgenmischbestand



Saprobie



Algenauswertung

Gesamttaxa	53
Taxa	44
Deckungsgrad-Gesamt [%]	47,00
Deckungsgrad-MA [%]	26,00
SI - Gesamt	1,62
SI - Kieselalgen	1,66
Algenmengenindex	0
Trophieindices	
Taxa	48
TI - Gesamt	1,46
Taxa	41
TI - Stickstoff	1,59
Taxa	31
TI - Kieselalgen	1,23

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Untersuchungsstelle	**Abzweigung 2 km vor Schafferalm**
Teillebensraum	**PHB**

Gesamtdeckung inkl. Bakterien & Pilze [%]	85
Algendeckung inkl. Bakterien & Pilze exkl. Kieselalgen [%]	47
Makroalgen inkl. Bakterien & Pilze [%]	26

MAKROALGEN inkl. Bakterien & Pilze		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**Gesamtdeckung absolut [%]**	**Gesamtdeckung relativ [%]**
Hydrurus	foetidus		1,9	1	4,0	8,5
Lemanea	fluviatilis		1,6	2	4,0	8,5
Nostoc	sp.		-	-	1,0	2,1
Ulothrix	sp.		-	-	2,0	4,3
Vaucheria	sp.		-	-	15,0	31,9
Summe					26,0	55,3

MIKROALGEN (Mikroalgenmischbestand - 21%)		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**rel. Häufigk. im Mischbestand [%]**	**rel. Häufigk. bez. Deckungsanteil [%]**
Chamaesiphon	confervicola		1,3	3	23,8	10,6
Chamaesiphon	fuscus		1,6	2	14,3	6,4
Chamaesiphon	polonicus		1,5	2	23,8	10,6
Chamaesiphon	starmachii		1,7	2	14,3	6,4
Phormidium	subfuscum		2,2	0	23,8	10,6
Summe					100,0	44,7

KIESELALGEN		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**gezählte Schalen**	**rel. Häufigkeit [%]**
Achnanthes	biasolettiana		1,4	3	7,0	1,4
Achnanthes	bioretii		1,2	4	1,0	0,2
Achnanthes	laevis	X	1,3	3	1,0	0,2
Achnanthes	lanceolata		3,1	2	16,0	3,2
Achnanthes	lanceolata ssp. frequentissima		2,5	0	9,0	1,8
Achnanthes	lapidosa		1,0	5	1,0	0,2
Achnanthes	minutissima		1,7	1	71,0	14,2
Achnanthes	peragalli		1,1	4	3,0	0,6
Achnanthes	petersenii		1,0	5	2,0	0,4
Achnanthes	sp.		-	-	1,0	0,2
Achnanthes	subatomoides		1,1	4	1,0	0,2
Amphora	inariensis		1,2	4	3,0	0,6
Amphora	pediculus		2,1	2	6,0	1,2
Cocconeis	placentula		1,8	2	43,0	8,6
Cymbella	affinis		1,2	4	1,0	0,2
Cymbella	minuta		1,6	2	42,0	8,4
Cymbella	silesiaca		2,0	0	12,0	2,4
Cymbella	sinuata		2,0	2	17,0	3,4
Diatoma	anceps		1,0	5	1,0	0,2
Diatoma	mesodon		1,3	4	83,0	16,6
Fragilaria	arcus		1,5	2	12,0	2,4
Fragilaria	capucina		-	-	2,0	0,4
Fragilaria	capucina var. gracilis		1,3	4	1,0	0,2
Fragilaria	capucina var. vaucheriae		2,5	2	72,0	14,4
Fragilaria	pinnata		1,4	3	33,0	6,6
Fragilaria	ulna		3,2	1	2,0	0,4
Gomphonema	angustum		1,6	3	4,0	0,8
Gomphonema	micropus		1,9	4	1,0	0,2
Gomphonema	parvulum		3,2	2	1,0	0,2
Gomphonema	pumilum		1,6	3	13,0	2,6
Meridion	circulare		1,9	3	8,0	1,6
Meridion	circulare var. constrictum		1,2	4	1,0	0,2
Navicula	cryptocephala		2,5	2	3,0	0,6
Navicula	gallica var. perpusilla		1,2	4	7,0	1,4
Navicula	lanceolata		2,3	3	1,0	0,2
Navicula	radiosa		1,3	4	1,0	0,2
Navicula	tripunctata		2,0	3	2,0	0,4
Nitzschia	alpina	X	1,0	5	1,0	0,2
Nitzschia	pura		1,8	2	4,0	0,8
Nitzschia	sublinearis		1,6	2	7,0	1,4
Pinnularia	viridis		1,2	4	2,0	0,4
Rhoicosphenia	abbreviata		2,1	4	1,0	0,2
Summe					500,0	100,0

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

3.4.2 Krems

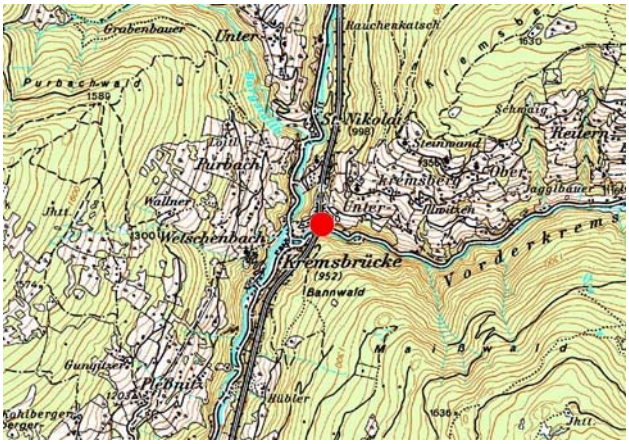
Lage der Probestelle: in Kremsbrücke unter der Autobahnbrücke

Fluss-km: 0,4 **Flussordnung:** 4 **Geologie:** Kristallin

kurze Beschreibung: Gewässer mit aus Blockstein gesicherten Ufern, rechtsufrig mit schmalen Gehölzsaum

Einzugsgebiet: 68,79 km^2 **Bioregion:** Unvergletscherte Zentralalpen

Seehöhe: 960 m **saprobieller Grundzustand:** 1,50



Beprobungstermin: 01.06.2005 **Hauptsubstrat:** Mega-/Makrolithal

Aufwuchsdeckung: 80 % **mittlere Wassertiefe:** 0,4 m

mittlere Strömungsgeschwindigkeit: 1,2 m/s **mittlere Flussbreite:** 5 m

Allgemeine Parameter:

Uhrzeit: 12 Uhr **Leitfähigkeit:** 133,9 µS

Wetter: 3/10 **Sauerstoff:** 11,17 mg/l

Wassertemperatur: 8,3 °C **Sauerstoffsättigung:** 106,0 %

Lufttemperatur: 21,6 °C **pH:** 7,95

Abiotische und biotische Choriotope [Schätzung %]:

MGL	Megalithal	Oberseite großer Steine u. Blöcke, anstehender Fels	> 40cm	35
MAL	Makrolithal	Grobes Blockwert, kopfgroße Steine vorherrschend, Anteile v. Steinen, Kies und Sand	20 - 40 cm	35
MSL	Mesolithal	Faust- bis handgroße Steine mit Anteilen von Kies und Sand	6,3 – 20 cm	20
MIL	Mikrolithal	Grobkies, taubenei- bis kinderfaustgroß, Anteile von Mittel-, Feinkies und Sand	2 - 6,3 cm	x
AKL	Akal	Fein- bis Mittelkies	0,2 – 2 cm	10
PSM	Psammal	Sand	0,063 – 2 cm	
PHY	Phytal	Aufwuchsalgen		55
FIL	Fädige Algen	Algenbüschel, Fadenalgen, Algenwatten		5
MAK	Makrophyten	Submerse Wasserpflanzen inkl. Moose und Characeen		20
XYL	Xylal	Totholz, Baumstämme, Äste, etc.		x

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Verbale Beschreibung des orientierenden saprobiologischen Überblicks anhand des Phytobenthos:

Zum Beprobungstermin war der Aufwuchs frei von sichtbaren Abwasser- und Schwefelbakterien. Die Vegetationsfärbung war deutlich sichtbar, *Ulothrix* – Zotten und *Chamaesiphon* – „spots“ charakterisierten den Makroalgenaspekt.

Ergebnis des orientierenden saprobiologischen Überblicks: I-II

Verbale Beschreibung des Gesamtergebnisses:

Als 80%ig wurde vor Ort der Gesamtdeckungsgrad ausgewiesen. Unter den Makroalgen wurden *Chamaesiphon subglobosus* und *Ulothrix zonata* determiniert, im Mikroalgenmischbestand waren *Phaeodermatium rivularis*, *Phormidium subfuscum* und *Homoeothrix janthina* festgestellt worden.
Der Kieselalgenbestand wurde durch *Cocconeis placentula*, *Achnanthes biasolettiana* und *Achnanthes minutissima* mit relativen Häufigkeiten von 38,6%, 18,8% und 16,6% charakterisiert. Weitere Arten überschreiten kaum die 5%-Häufigkeitsgrenze.
27 der 36 erhobenen Arten wurden zur Errechnung des Saprobienindex herangezogen. Mit dem erhaltenen Wert von 1,69 ist die Einstufung in die Güteklasse I-II vorzunehmen.

Bewertung des Gewässerabschnittes nach dem erhobenen Phytobenthos: I-II

Beurteilung des Gewässers anhand MZB Analyse:

Untersuchungsdatum:	22. Mai 2002
Lage der MZB-Untersuchungsstelle:	500 m flussaufwärts
Saprobienindex:	1,2

Güteklasse: I

Quelle: „Die biologische Gewässergüte des Liesertals“

Beurteilung des Gewässers anhand chemisch-physischer Parameter:

Untersuchungszeitraum:	1990 - 2003
Lage der Untersuchungsstelle:	50 m flussaufwärts
ID der Messstelle (MS-ID):	550

Bewertung des Gewässers: mäßig bis stark belastet

Quelle: http://www.kis.ktn.gv.at/monitoring/fg_routine/lieser/550.htm

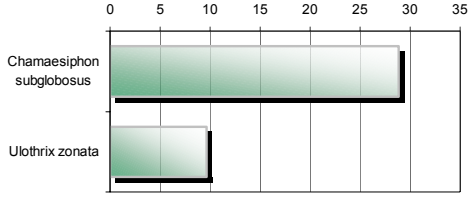
©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Dominanzstruktur der häufigsten Arten:

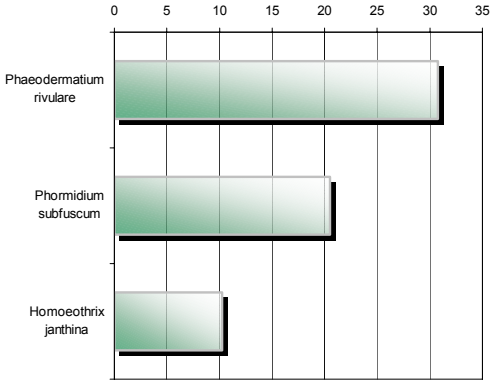
Nicht-Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

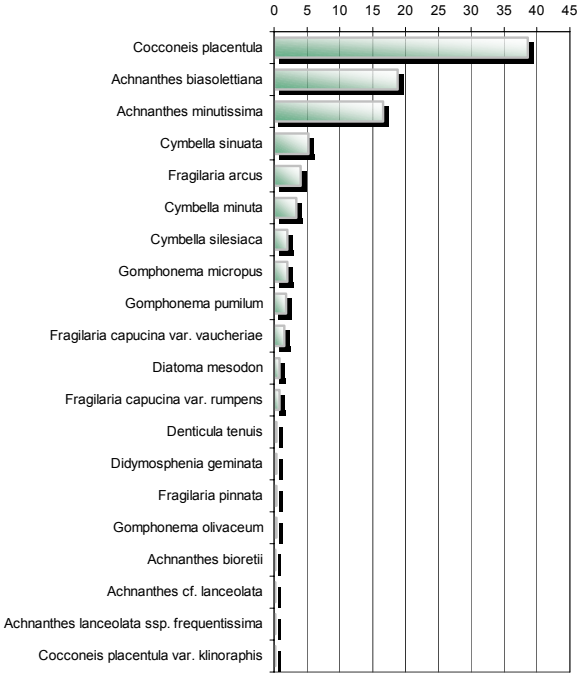
Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

Makroalgen

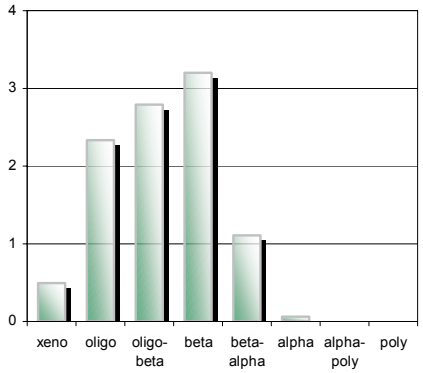


Mikroalgenmischbestand





Saprobie



Algenauswertung

Gesamttaxa	36
Taxa	27
Deckungsgrad-Gesamt [%]	52,00
Deckungsgrad-MA [%]	20,00
SI - Gesamt	1,69
SI - Kieselalgen	1,67
Algenmengenindex	0
Trophieindices	
Taxa	33
TI - Gesamt	1,83
Taxa	28
TI - Stickstoff	2,03
Taxa	21
TI - Kieselalgen	1,61

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Untersuchungsstelle	**in Kremsbrücke unter der Autobahnbrücke**
Teillebensraum	**PHB**

Gesamtdeckung inkl. Bakterien & Pilze [%]	80
Algendeckung inkl. Bakterien & Pilze exkl. Kieselalgen [%]	52
Makroalgen inkl. Bakterien & Pilze [%]	20

MAKROALGEN inkl. Bakterien & Pilze		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**Gesamtdeckung absolut [%]**	**Gesamtdeckung relativ [%]**
Chamaesiphon	subglobosus		1,7	2	15,0	28,8
Ulothrix	zonata		2,0	3	5,0	9,6
Summe					20,0	38,5

MIKROALGEN (Mikroalgenmischbestand - 32%)		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**rel. Häufigk. im Mischbestand [%]**	**rel. Häufigk. bez. Deckungsanteil [%]**
Homoeothrix	janthina		1,8	1	16,7	10,3
Phaeodermatium	rivulare		1,6	2	50,0	30,8
Phormidium	subfuscum		2,2	0	33,3	20,5
Summe					100,0	61,5

KIESELALGEN		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**gezählte Schalen**	**rel. Häufigkeit [%]**
Achnanthes	biasolettiana		1,4	3	94,0	18,8
Achnanthes	bioretii		1,2	4	1,0	0,2
Achnanthes	lanceolata	X	3,1	2	1,0	0,2
Achnanthes	lanceolata ssp. frequentissima		2,5	0	1,0	0,2
Achnanthes	minutissima		1,7	1	83,0	16,6
Cocconeis	placentula		1,8	2	193,0	38,6
Cocconeis	placentula var. klinoraphis		-	-	1,0	0,2
Cymbella	minuta		1,6	2	17,0	3,4
Cymbella	silesiaca		2,0	0	10,0	2,0
Cymbella	sinuata		2,0	2	26,0	5,2
Denticula	tenuis		1,3	4	2,0	0,4
Diatoma	mesodon		1,3	4	4,0	0,8
Didymosphenia	geminata		-	-	2,0	0,4
Eunotia	sp.		-	-	1,0	0,2
Fragilaria	arcus		1,5	2	20,0	4,0
Fragilaria	capucina var. rumpens		1,6	3	4,0	0,8
Fragilaria	capucina var. vaucheriae		2,5	2	8,0	1,6
Fragilaria	pinnata		1,4	3	2,0	0,4
Fragilaria	ulna		3,2	1	1,0	0,2
Gomphonema	micropus		1,9	4	10,0	2,0
Gomphonema	olivaceum		2,1	4	2,0	0,4
Gomphonema	olivaceum var. olivaceoides		1,5	3	1,0	0,2
Gomphonema	pumilum		1,6	3	9,0	1,8
Gomphonema	sp.		-	-	1,0	0,2
Hantzschia	amphioxys		1,8	1	1,0	0,2
Navicula	cryptocephala		2,5	2	1,0	0,2
Navicula	cryptotenella		1,5	2	1,0	0,2
Navicula	decussis		1,7	3	1,0	0,2
Nitzschia	bacillum	X	1,1	4	1,0	0,2
Tabellaria	flocculosa		1,1	4	1,0	0,2
Summe					500,0	100,0

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

3.4.3 Malta

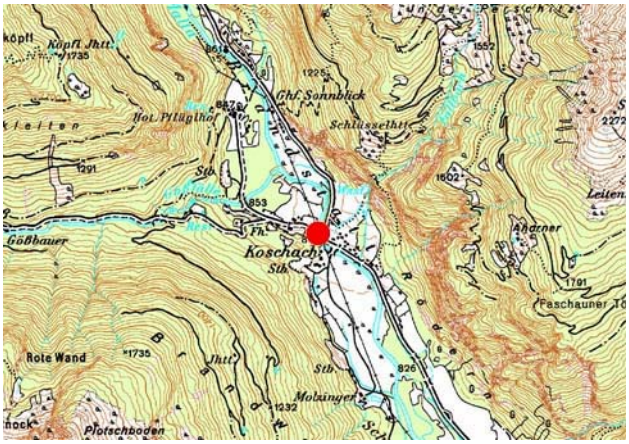
Lage der Probestelle: Brücke nach der Mündung des Gößbaches

Fluß-km: 12,8 **Flussordnung:** 4 **Geologie:** Kristallin

kurze Beschreibung: naturnahes Gewässer mit beidseitig dichten Gehölzsäumen und ausgebildeten Schotterbänken

Einzugsgebiet: 189,96 km^2 **Bioregion:** Unvergletscherte Zentralalpen

Seehöhe: 830 m **saprobieller Grundzustand:** 1,50



Beprobungstermin: 01.06.2005 **Hauptsubstrat:** Mesolithal

Aufwuchsdeckung: 95 % **mittlere Wassertiefe:** 0,4 m

mittlere Strömungsgeschwindigkeit: 0,6 m/s **mittlere Flussbreite:** 20 m

Allgemeine Parameter:

Uhrzeit: 9.30 Uhr **Leitfähigkeit:** 35,9 µS

Wetter: 2/10 **Sauerstoff:** 11,53 mg/l

Wassertemperatur: 7,9 °C **Sauerstoffsättigung:** 106,4 %

Lufttemperatur: 16,2 °C **pH:** 6,94

Abiotische und biotische Choriotope [Schätzung %]:

MGL	Megalithal	Oberseite großer Steine u. Blöcke, anstehender Fels	> 40cm	15
MAL	Makrolithal	Grobes Blockwert, kopfgroße Steine vorherrschend, Anteile v. Steinen, Kies und Sand	20 - 40 cm	30
MSL	Mesolithal	Faust- bis handgroße Steine mit Anteilen von Kies und Sand	6,3 – 20 cm	35
MIL	Mikrolithal	Grobkies, taubenei- bis kinderfaustgroß, Anteile von Mittel-, Feinkies und Sand	2 - 6,3 cm	10
AKL	Akal	Fein- bis Mittelkies	0,2 – 2 cm	10
PSM	Psammal	Sand	0,063 – 2 cm	
PHY	Phytal	Aufwuchsalgen		70
FIL	Fädige Algen	Algenbüschel, Fadenalgen, Algenwatten		20
MAK	Makrophyten	Submerse Wasserpflanzen inkl. Moose und Characeen		5

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Verbale Beschreibung des orientierenden saprobiologischen Überblicks anhand des Phytobenthos:

Zum Beprobungstermin war der Aufwuchs frei von sichtbaren Abwasser- und Schwefelbakterien. Die Vegetationsfärbung der Probestelle war gut sichtlich, fädige Grünalgen und *Hydrurus* – Zotten herrschten unter den Makroalgen vor.

Ergebnis des orientierenden saprobiologischen Überblicks: I-II

Verbale Beschreibung des Gesamtergebnisses:

Vor Ort wurde eine 95%ige Deckung des Aufwuchses festgestellt. Unter den makroskopisch determinierbaren Algen dominierten die Grünalgen *Stigeoclonium* sp., *Ulothrix zonata*, sowie *Hydrurus foetidus*. Die Mikroalgengemeinschaft wurde durch coccale Grünalgen, wahrscheinlich *Gongrosira debaryana*, sowie, neben *Phaeodermatium rivulare*, durch Cyanophyceen der Gattungen *Phormidium* und *Chamaesiphon* charakterisiert.
Unter den Kieselalgen dominierten hauptsächlich die Taxa *Achnanthes minutissima* (35%), *Fragilaria arcus* (18,8%) und *Cymbella silesiaca* (12,8%). Auch *Achnanthes biasolettiana* (7%) kam noch relativ häufig vor.
Am Untersuchungsabschnitt wurden insgesamt 41 Taxa im Arteninventar festgehalten, anhand 31 Taxa konnten Aussagen zum Saprobienindex gemacht werden. Dieser betrug 1,59 und verlangte eine Zuordnung des Gewässerabschnitts der Güteklasse I-II.

Bewertung des Gewässerabschnittes nach dem erhobenen Phytobenthos: I-II

Beurteilung des Gewässers anhand MZB Analyse:

Untersuchungsdatum:	17. Mai 2001
Lage der MZB-Untersuchungsstelle:	1,3 km flussaufwärts
Saprobienindex:	1,52

Güteklasse: I-II

Quelle: „Die biologische Gewässergüte des Liesertals“

Beurteilung des Gewässers anhand chemisch-physischer Parameter:

Untersuchungszeitraum:	1990 - 2003
Lage der Untersuchungsstelle:	11 km flussabwärts
ID der Messstelle (MS-ID):	554

Bewertung des Gewässers: gering bis mäßig belastet

Quelle: http://www.kis.ktn.gv.at/monitoring/fg_routine/lieser/554.htm

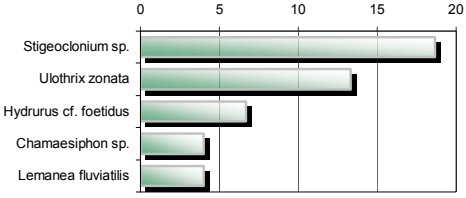
©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Dominanzstruktur der häufigsten Arten:

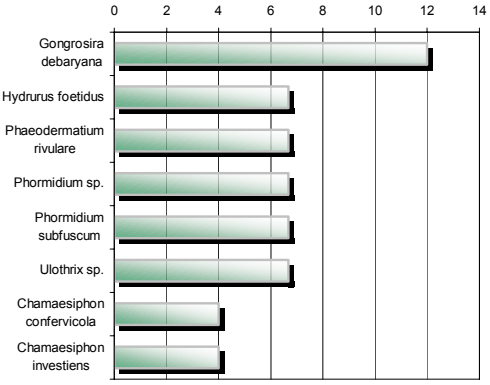
Nicht-Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

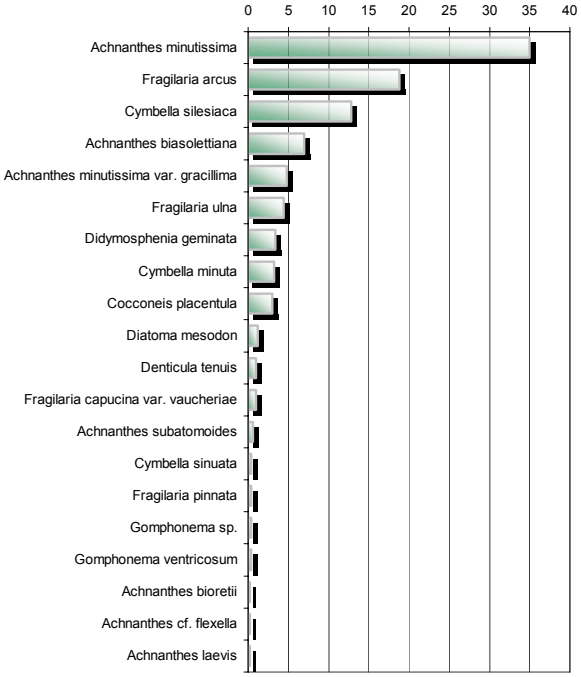
Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

Makroalgen

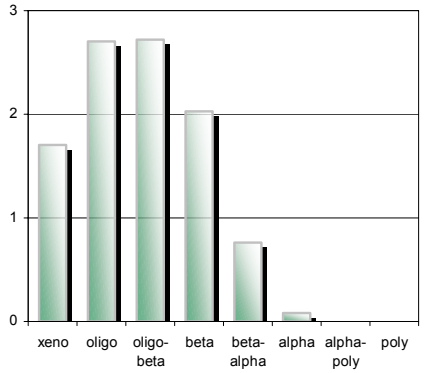


Mikroalgenmischbestand





Saprobie



Algenauswertung

Gesamttaxa	41
Taxa	31
Deckungsgrad-Gesamt [%]	75,00
Deckungsgrad-MA [%]	35,00
SI - Gesamt	1,59
SI - Kieselalgen	1,51
Algenmengenindex	0
Trophieindices	
Taxa	35
TI - Gesamt	1,49
Taxa	27
TI - Stickstoff	1,39
Taxa	21
TI - Kieselalgen	1,36

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Untersuchungsstelle	**Brücke nach Mündung Gößbach**
Teillebensraum	**PHB**

Gesamtdeckung inkl. Bakterien & Pilze [%]	95
Algendeckung inkl. Bakterien & Pilze exkl. Kieselalgen [%]	75
Makroalgen inkl. Bakterien & Pilze [%]	35

MAKROALGEN inkl. Bakterien & Pilze		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**Gesamtdeckung absolut [%]**	**Gesamtdeckung relativ [%]**
Chamaesiphon	sp.		-	-	3,0	4,0
Hydrurus	foetidus	X	1,9	1	5,0	6,7
Lemanea	fluviatilis		1,6	2	3,0	4,0
Stigeoclonium	sp.		-	-	14,0	18,7
Ulothrix	zonata		2,0	3	10,0	13,3
Summe					35,0	46,7

MIKROALGEN (Mikroalgenmischbestand - 40%)		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**rel. Häufigk. im Mischbestand [%]**	**rel. Häufigk. bez. Deckungsanteil [%]**
Chamaesiphon	confervicola		1,3	3	7,5	4,0
Chamaesiphon	investiens		1,4	3	7,5	4,0
Gongrosira	debaryana		1,5	2	22,5	12,0
Hydrurus	foetidus		1,9	1	12,5	6,7
Phaeodermatium	rivulare		1,6	2	12,5	6,7
Phormidium	sp.		-	-	12,5	6,7
Phormidium	subfuscum		2,2	0	12,5	6,7
Ulothrix	sp.		-	-	12,5	6,7
Summe					100,0	53,3

KIESELALGEN		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**gezählte Schalen**	**rel. Häufigkeit [%]**
Achnanthes	biasolettiana		1,4	3	35,0	7,0
Achnanthes	bioretii		1,2	4	1,0	0,2
Achnanthes	flexella	X	1,0	5	1,0	0,2
Achnanthes	laevis		1,3	3	1,0	0,2
Achnanthes	minutissima		1,7	1	175,0	35,0
Achnanthes	minutissima var. gracillima		1,0	5	24,0	4,8
Achnanthes	subatomoides		1,1	4	3,0	0,6
Amphora	pediculus		2,1	2	1,0	0,2
Cocconeis	placentula		1,8	2	15,0	3,0
Cymbella	cistula		1,4	3	1,0	0,2
Cymbella	minuta		1,6	2	16,0	3,2
Cymbella	silesiaca		2,0	0	64,0	12,8
Cymbella	sinuata		2,0	2	2,0	0,4
Denticula	tenuis		1,3	4	5,0	1,0
Diatoma	mesodon		1,3	4	6,0	1,2
Didymosphenia	geminata		-	-	17,0	3,4
Fragilaria	arcus		1,5	2	94,0	18,8
Fragilaria	capucina var. vaucheriae		2,5	2	5,0	1,0
Fragilaria	pinnata		1,4	3	2,0	0,4
Fragilaria	ulna		3,2	1	22,0	4,4
Gomphonema	parvulum		3,2	2	1,0	0,2
Gomphonema	sp.		-	-	2,0	0,4
Gomphonema	ventricosum		1,0	5	2,0	0,4
Navicula	radiosa		1,3	4	1,0	0,2
Nitzschia	fonticola		2,1	4	1,0	0,2
Nitzschia	perminuta	X	1,3	3	1,0	0,2
Pinnularia	viridis		1,2	4	1,0	0,2
Tabellaria	flocculosa		1,1	4	1,0	0,2
Summe					500,0	100,0

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

3.4.4 Millstätter Seebach

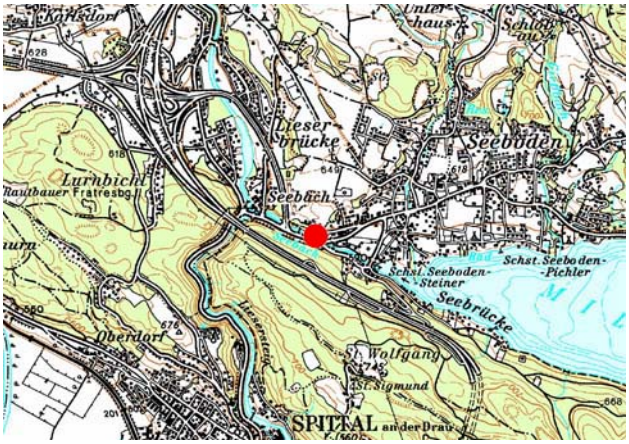
Lage der Probestelle: flussabwärts Brücke bei Seeboden

Fluss-km: 0,6 **Flussordnung:** 5 **Geologie:** Mischgebiet

kurze Beschreibung: Seeausrinn mit aufgestauten Bereichen, steilen Ufern (~50%) und dichtem Gehölzsaum

Einzugsgebiet: 289,09 km^2 **Bioregion:** Unvergletscherte Zentralalpen

Seehöhe: 580 m **saprobieller Grundzustand:** 1,50



Beprobungstermin: 01.06.2005 **Hauptsubstrat:** Mesolithal

Aufwuchsdeckung: 85 % **mittlere Wassertiefe:** 0,5 m

mittlere Strömungsgeschwindigkeit: 0,8 m/s **mittlere Flussbreite:** 12 m

Allgemeine Parameter:

Uhrzeit: 13 Uhr **Leitfähigkeit:** 174,3 µS

Wetter: 2/10 **Sauerstoff:** 9,94 mg/l

Wassertemperatur: 20,5 °C **Sauerstoffsättigung:** 117,6 %

Lufttemperatur: 20,1 °C **pH:** 8,65

Abiotische und biotische Choriotope [Schätzung %]:

MGL	Megalithal	Oberseite großer Steine u. Blöcke, anstehender Fels	> 40cm	10
MAL	Makrolithal	Grobes Blockwert, kopfgroße Steine vorherrschend, Anteile v. Steinen, Kies und Sand	20 - 40 cm	20
MSL	Mesolithal	Faust- bis handgroße Steine mit Anteilen von Kies und Sand	6,3 – 20 cm	40
MIL	Mikrolithal	Grobkies, taubenei- bis kinderfaustgroß, Anteile von Mittel-, Feinkies und Sand	2 - 6,3 cm	10
AKL	Akal	Fein- bis Mittelkies	0,2 – 2 cm	15
PSM	Psammal	Sand	0,063 – 2 cm	5
PHY	Phytal	Aufwuchsalgen		70
FIL	Fädige Algen	Algenbüschel, Fadenalgen, Algenwatten		10
MAK	Makrophyten	Submerse Wasserpflanzen inkl. Moose und Characeen		5
LEB	Lebende Pflanzenteile	Wurzelbärte, Ufergrasbüschel		x

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Verbale Beschreibung des orientierenden saprobiologischen Überblicks anhand des Phytobenthos:

Zum Beprobungstermin war der Aufwuchs frei von sichtbaren Abwasser- und Schwefelbakterien. Am Untersuchungsabschnitt wurde eine flächendeckende Ausbildung flacher Aufwuchslager ausgewiesen, makroskopische *Cladophora* - Zotten kamen nur vereinzelt vor. Außerdem konnten makroskopisch ausgebildete Individuen des Stammes der *Porifera* (Schwämme) nachgewiesen werden.

Ergebnis des orientierenden saprobiologischen Überblicks: II

Verbale Beschreibung des Gesamtergebnisses:

Vor Ort wurde ein 85%iger Gesamtdeckungsgrad festgestellt. Der Makroalgenbestand bestand hauptsächlich aus *Heribaudiella fluviatilis*, die Arten *Cladophora glomerata* und *Hildenbrandia rivularis* wurden dagegen nur in geringerer Anzahl nachgewiesen. In der Mikroalgengemeinschaft wurde nur eine einzige Art dokumentiert, *Gongrosira incrustans*. Unter den Kieselalgen erreichten 4 Taxa eine relative Häufigkeit über 5%, *Achnanthes minutissima und Cocconeis placentula*, sowie die planktonischen Typen *Cyclotella* sp. und *Tabellaria flocculosa*.
Insgesamt wurden 44 der 53 nachgewiesenen Taxa zur Bestimmung des SI von 1,99 herangezogen. Dieser Wert verlangt die Einstufung in Güteklasse II.

Bewertung des Gewässerabschnittes nach dem erhobenen Phytobenthos: II

Beurteilung des Gewässers anhand MZB Analyse:

Untersuchungsdatum:	16. Mai 2001
Lage der MZB-Untersuchungsstelle:	gleiche Lage
Saprobienindex:	2,17

Güteklasse: II

Quelle: „Die biologische Gewässergüte des Liesertals“

Beurteilung des Gewässers anhand chemisch-physischer Parameter:

Untersuchungszeitraum:	-
Lage der Untersuchungsstelle:	-
ID der Messstelle (MS-ID):	-

Bewertung des Gewässers: -

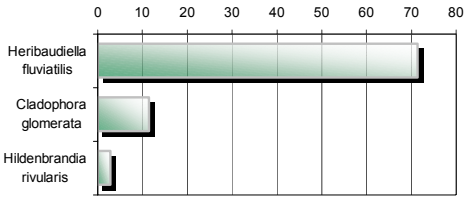
©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Dominanzstruktur der häufigsten Arten:

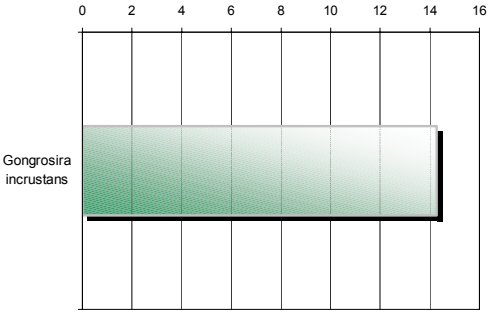
Nicht-Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

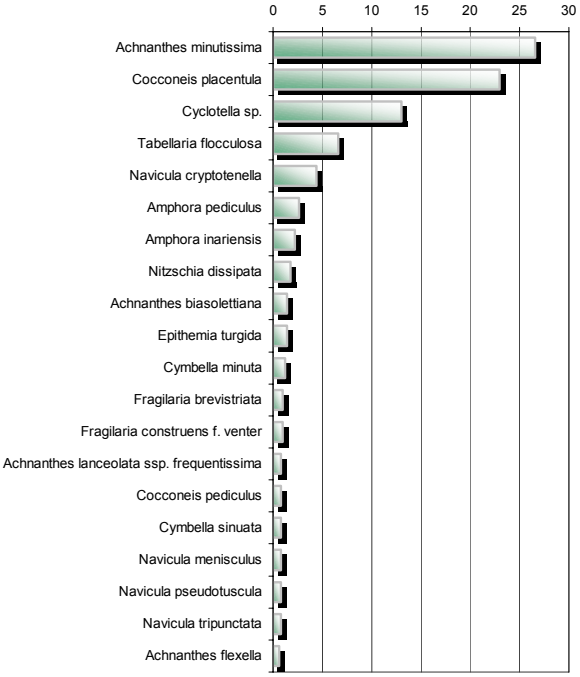
Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

Makroalgen

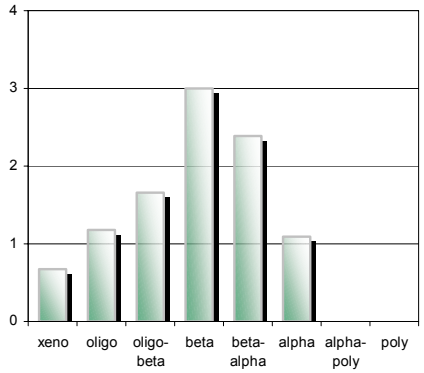


Mikroalgenmischbestand





Saprobie



Algenauswertung

Gesamttaxa	53
Taxa	44
Deckungsgrad-Gesamt [%]	70,00
Deckungsgrad-MA [%]	60,00
SI - Gesamt	1,99
SI - Kieselalgen	1,56
Algenmengenindex	0
Trophieindices	
Taxa	46
TI - Gesamt	2,21
Taxa	42
TI - Stickstoff	2,06
Taxa	27
TI - Kieselalgen	2,19

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Untersuchungsstelle	**flussabwärts Brücke bei Seeboden**
Teillebensraum	**PHB**

Gesamtdeckung inkl. Bakterien & Pilze [%]	85
Algendeckung inkl. Bakterien & Pilze exkl. Kieselalgen [%]	70
Makroalgen inkl. Bakterien & Pilze [%]	60

MAKROALGEN inkl. Bakterien & Pilze		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**Gesamtdeckung absolut [%]**	**Gesamtdeckung relativ [%]**
Cladophora	glomerata		2,1	4	8,0	11,4
Heribaudiella	fluviatilis		2,5	2	50,0	71,4
Hildenbrandia	rivularis		1,8	3	2,0	2,9
Summe					60,0	85,7

MIKROALGEN (Mikroalgenmischbestand - 10%)		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**rel. Häufigk. im Mischbestand [%]**	**rel. Häufigk. bez. Deckungsanteil [%]**
Gongrosira	incrustans		2,0	2	100,0	14,3
Summe					100,0	14,3

KIESELALGEN		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**gezählte Schalen**	**rel. Häufigkeit [%]**
Achnanthes	biasolettiana		1,4	3	7,0	1,4
Achnanthes	flexella		1,0	5	3,0	0,6
Achnanthes	lanceolata ssp. frequentissima		2,5	0	4,0	0,8
Achnanthes	minutissima		1,7	1	133,0	26,6
Amphora	inariensis		1,2	4	11,0	2,2
Amphora	ovalis		1,5	2	1,0	0,2
Amphora	pediculus		2,1	2	13,0	2,6
Caloneis	bacillum		2,0	4	2,0	0,4
Caloneis	tenuis		1,0	5	2,0	0,4
Cocconeis	pediculus		2,0	3	4,0	0,8
Cocconeis	placentula		1,8	2	115,0	23,0
Cyclotella	sp.		- -		65,0	13,0
Cymbella	affinis		1,2	4	2,0	0,4
Cymbella	lanceolata	X	1,6	4	1,0	0,2
Cymbella	microcephala		1,2	4	1,0	0,2
Cymbella	minuta		1,6	2	6,0	1,2
Cymbella	prostrata		1,8	3	1,0	0,2
Cymbella	rupicola	X	1,0	5	1,0	0,2
Cymbella	silesiaca		2,0	0	3,0	0,6
Cymbella	sinuata		2,0	2	4,0	0,8
Cymbella	sp.		- -		3,0	0,6
Diatoma	ehrenbergii		1,3	3	1,0	0,2
Epithemia	turgida		- -		7,0	1,4
Fragilaria	arcus		1,5	2	1,0	0,2
Fragilaria	brevistriata		1,3	4	5,0	1,0
Fragilaria	construens f. venter		- -		5,0	1,0
Fragilaria	delicatissima	X	1,0	5	3,0	0,6
Fragilaria	ulna		3,2	1	1,0	0,2
Gomphonema	sp.		- -		2,0	0,4
Gomphonema	truncatum		1,5	2	1,0	0,2
Gyrosigma	attenuatum		- -		1,0	0,2
Navicula	capitatoradiata		2,3	3	2,0	0,4
Navicula	cincta	X	2,6	2	1,0	0,2
Navicula	cryptocephala		2,5	2	1,0	0,2
Navicula	cryptotenella		1,5	2	22,0	4,4
Navicula	lanceolata		2,3	3	1,0	0,2
Navicula	menisculus		1,1	5	4,0	0,8
Navicula	pseudotuscula		1,3	4	4,0	0,8
Navicula	rotunda	X	- -		1,0	0,2
Navicula	sp.		- -		2,0	0,4
Navicula	tripunctata		2,0	3	4,0	0,8
Navicula	tuscula		1,1	4	1,0	0,2
Navicula	utermoehlii		1,4	4	1,0	0,2
Nitzschia	angustata		1,3	4	1,0	0,2
Nitzschia	dissipata		2,0	3	9,0	1,8
Nitzschia	heufleriana		2,0	5	1,0	0,2
Nitzschia	recta	X	1,5	2	2,0	0,4
Nitzschia	sinuata var. delognei		1,8	2	1,0	0,2
Tabellaria	flocculosa		1,1	4	33,0	6,6
Summe					500,0	100,0

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

3.4.5 Raggabach

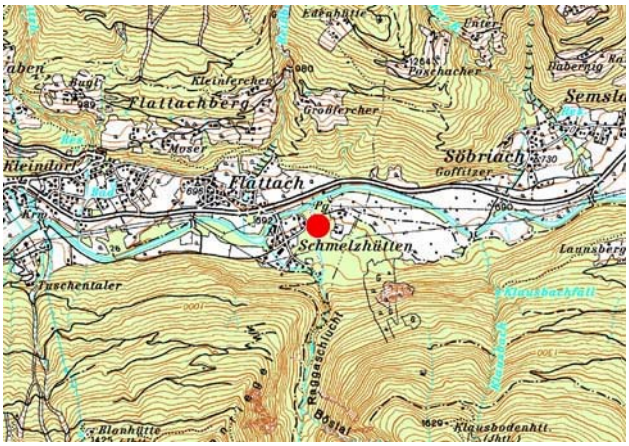
Lage der Probestelle: oberhalb Brücke vor Mündung in die Gail

Fluss-km: - **Flussordnung:** 2 **Geologie:** Kristallin

kurze Beschreibung: geschiebeführender Gebirgsbach

Einzugsgebiet: 11,77 km^2 **Bioregion:** Unvergletscherte Zentralalpen

Seehöhe: 700 m **saprobieller Grundzustand:** 1,50



Beprobungstermin: 19.05.2005 **Hauptsubstrat:** Mega-/Makrolithal

Aufwuchsdeckung: 60 % **mittlere Wassertiefe:** 0,2 m

mittlere Strömungsgeschwindigkeit: 1,2 m/s **mittlere Flussbreite:** 5 m

Allgemeine Parameter:

Uhrzeit: 15 Uhr **Leitfähigkeit:** 90,8 µS

Wetter: 1/10 **Sauerstoff:** 10,92 mg/l

Wassertemperatur: 8,6 °C **Sauerstoffsättigung:** 100,2 %

Lufttemperatur: 15,7 °C **pH:** 7,44

Abiotische und biotische Choriotope [Schätzung %]:

HYG	Hygropetrische Stellen	Dünner Wasserfilm über steinigem Substrat		
MGL	Megalithal	Oberseite großer Steine u. Blöcke, anstehender Fels	> 40cm	30
MAL	Makrolithal	Grobes Blockwert, kopfgroße Steine vorherrschend, Anteile v. Steinen, Kies und Sand	20 - 40 cm	30
MSL	Mesolithal	Faust- bis handgroße Steine mit Anteilen von Kies und Sand	6,3 – 20 cm	20
MIL	Mikrolithal	Grobkies, taubenei- bis kinderfaustgroß, Anteile von Mittel-, Feinkies und Sand	2 - 6,3 cm	10
AKL	Akal	Fein- bis Mittelkies	0,2 – 2 cm	5
PSM	Psammal	Sand	0,063 – 2 cm	5
PHY	Phytal	Aufwuchsalgen		35
FIL	Fädige Algen	Algenbüschel, Fadenalgen, Algenwatten		10
MAK	Makrophyten	Submerse Wasserpflanzen inkl. Moose und Characeen		15
XYL	Xylal	Totholz, Baumstämme, Äste, etc.		x

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Verbale Beschreibung des orientierenden saprobiologischen Überblicks anhand des Phytobenthos:

Zum Beprobungstermin war der Aufwuchs frei von sichtbaren Abwasser- und Schwefelbakterien. Vegetationsfärbung war zu erkennen, wenn auch recht dürftig. Auch der makroskopische Aufwuchs war auf einige fädige Grünalgen sowie *Hydrurus* – Zotten begrenzt.

Ergebnis des orientierenden saprobiologischen Überblicks: I/I-II

Verbale Beschreibung des Gesamtergebnisses:

Der Deckungsgrad des Aufwuchses wurde vor Ort auf 60% geschätzt. Die Makroalgengemeinschaft wurde durch *Hydrurus foetidus* und *Ulothrix* sp. charakterisiert, *Lemanea fluviatilis* konnte nur vereinzelt vorgefunden werden. Zwischen den Mikroalgen wurde das Vorkommen der Arten *Phaeodermatium rivulare*, *Homoeothrix janthina* und *Chamaesiphon confervicola* festgestellt. Unter den Kieselalgen wurden am häufigsten *Achnanthes minutissima*, *Cymbella silesiaca* und *Achnanthes biasolettiana* nachgewiesen.
26 der 33 in der Artenliste eingetragenen Taxa wurden zur Errechnung des SI verwendet. Der erhaltene Wert von 1,57 trug eine Einstufung in die Güteklasse I-II mit sich.

Bewertung des Gewässerabschnittes nach dem erhobenen Phytobenthos: I-II

Beurteilung des Gewässers anhand MZB Analyse:

Untersuchungsdatum:	3. Mai 2000
Lage der MZB-Untersuchungsstelle:	gleiche Lage
Saprobienindex:	1,05

Güteklasse: I

Quelle: „Die biologische Gewässergüte des Mölltals“

Beurteilung des Gewässers anhand chemisch-physischer Parameter:

Untersuchungszeitraum:	-
Lage der Untersuchungsstelle:	-
ID der Messstelle (MS-ID):	-

Bewertung des Gewässers: -

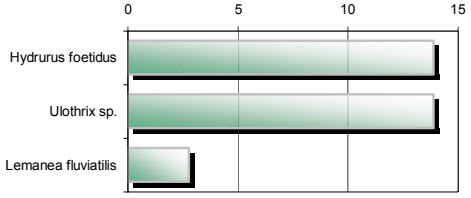
©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Dominanzstruktur der häufigsten Arten:

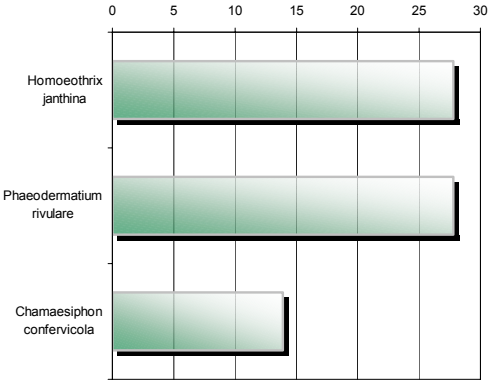
Nicht-Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

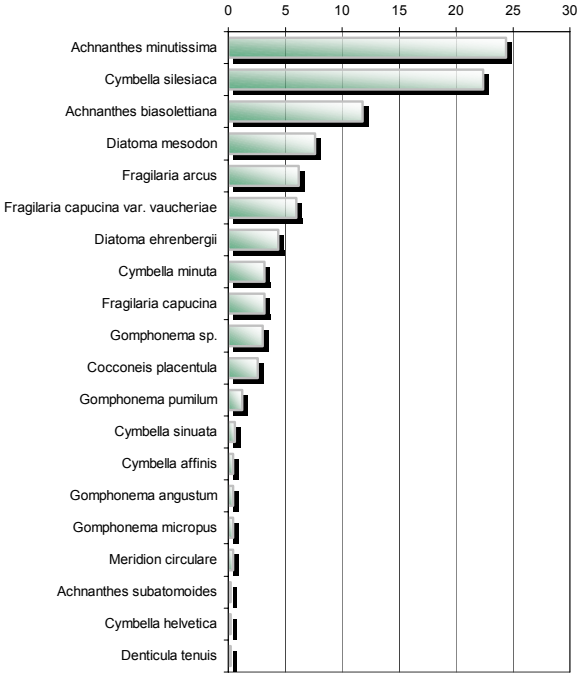
Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

Makroalgen

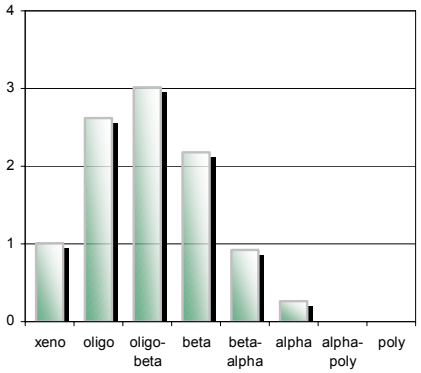


Mikroalgenmischbestand





Saprobie



Algenauswertung

Gesamttaxa	33
Taxa	26
Deckungsgrad-Gesamt [%]	36,00
Deckungsgrad-MA [%]	11,00
SI - Gesamt	1,57
SI - Kieselalgen	1,56
Algenmengenindex	0
Trophieindices	
Taxa	29
TI - Gesamt	1,40
Taxa	24
TI - Stickstoff	1,26
Taxa	23
TI - Kieselalgen	1,02

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Untersuchungsstelle	**oberhalb Brücke vor Mündung in die Gail**
Teillebensraum	**PHB**

Gesamtdeckung inkl. Bakterien & Pilze [%]	60
Algendeckung inkl. Bakterien & Pilze exkl. Kieselalgen [%]	36
Makroalgen inkl. Bakterien & Pilze [%]	11

MAKROALGEN inkl. Bakterien & Pilze		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**Gesamtdeckung absolut [%]**	**Gesamtdeckung relativ [%]**
Hydrurus	foetidus		1,9	1	5,0	13,9
Lemanea	fluviatilis		1,6	2	1,0	2,8
Ulothrix	sp.		-	-	5,0	13,9
Summe					11,0	30,6

MIKROALGEN (Mikroalgenmischbestand - 25%)		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**rel. Häufigk. im Mischbestand [%]**	**rel. Häufigk. bez. Deckungsanteil [%]**
Chamaesiphon	confervicola		1,3	3	20,0	13,9
Homoeothrix	janthina		1,8	1	40,0	27,8
Phaeodermatium	rivulare		1,6	2	40,0	27,8
Summe					100,0	69,4

KIESELALGEN		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**gezählte Schalen**	**rel. Häufigkeit [%]**
Achnanthes	biasolettiana		1,4	3	59,0	11,8
Achnanthes	minutissima		1,7	1	122,0	24,4
Achnanthes	subatomoides		1,1	4	1,0	0,2
Cocconeis	placentula		1,8	2	13,0	2,6
Cymbella	affinis		1,2	4	2,0	0,4
Cymbella	helvetica		1,1	4	1,0	0,2
Cymbella	minuta		1,6	2	16,0	3,2
Cymbella	silesiaca		2,0	0	112,0	22,4
Cymbella	sinuata		2,0	2	3,0	0,6
Denticula	tenuis		1,3	4	1,0	0,2
Diatoma	ehrenbergii		1,3	3	22,0	4,4
Diatoma	mesodon		1,3	4	38,0	7,6
Eunotia	sp.		-	-	1,0	0,2
Fragilaria	arcus		1,5	2	31,0	6,2
Fragilaria	capucina		-	-	16,0	3,2
Fragilaria	capucina var. rumpens		1,6	3	1,0	0,2
Fragilaria	capucina var. vaucheriae		2,5	2	30,0	6,0
Fragilaria	ulna		3,2	1	1,0	0,2
Gomphonema	angustum		1,6	3	2,0	0,4
Gomphonema	micropus		1,9	4	2,0	0,4
Gomphonema	olivaceum		2,1	4	1,0	0,2
Gomphonema	olivaceum var. olivaceoides		1,5	3	1,0	0,2
Gomphonema	pumilum		1,6	3	6,0	1,2
Gomphonema	sp.		-	-	15,0	3,0
Meridion	circulare		1,9	3	2,0	0,4
Nitzschia	dissipata		2,0	3	1,0	0,2
Summe					500,0	100,0

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

3.4.6 Treffner Bach

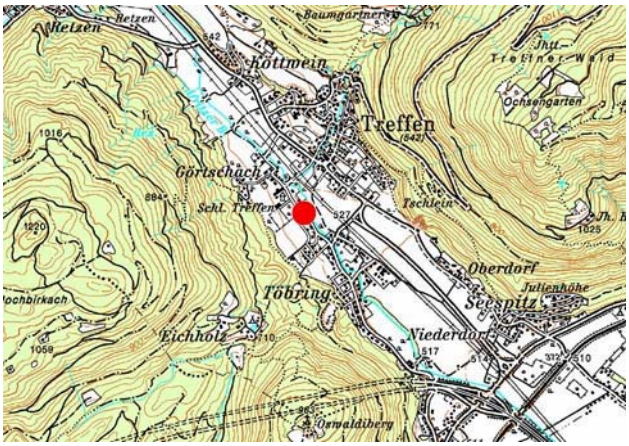
Lage der Probestelle: vor erstem Haus rechts bei Schloss Treffen

Fluss-km: 4,6 **Flussordnung:** 5 **Geologie:** Kristallin

kurze Beschreibung: naturnaher Gewässerabschnitt mit beidseitigen Gehölzsaum

Einzugsgebiet: 137,03 km^2 **Bioregion:** Unvergletscherte Zentralalpen

Seehöhe: 520 m **saprobieller Grundzustand:** 1,50



Beprobungstermin: 27.05.2005 **Hauptsubstrat:** Mesolithal

Aufwuchsdeckung: 85 % **mittlere Wassertiefe:** 0,4 m

mittlere Strömungsgeschwindigkeit: 0,8 m/s **mittlere Flussbreite:** 5 m

Allgemeine Parameter:

Uhrzeit: 11.30 Uhr **Leitfähigkeit:** 175 µS

Wetter: 2/10 **Sauerstoff:** 10,12 mg/l

Wassertemperatur: 12,4 °C **Sauerstoffsättigung:** 100,3 %

Lufttemperatur: 20,0 °C **pH:** 7,96

Abiotische und biotische Choriotope [Schätzung %]:

MGL	Megalithal	Oberseite großer Steine u. Blöcke, anstehender Fels	> 40cm	20
MAL	Makrolithal	Grobes Blockwert, kopfgroße Steine vorherrschend, Anteile v. Steinen, Kies und Sand	20 - 40 cm	20
MSL	Mesolithal	Faust- bis handgroße Steine mit Anteilen von Kies und Sand	6,3 – 20 cm	25
MIL	Mikrolithal	Grobkies, taubenei- bis kinderfaustgroß, Anteile von Mittel-, Feinkies und Sand	2 - 6,3 cm	15
AKL	Akal	Fein- bis Mittelkies	0,2 – 2 cm	20
PSM	Psammal	Sand	0,063 – 2 cm	x
PHY	Phytal	Aufwuchsalgen		50
FIL	Fädige Algen	Algenbüschel, Fadenalgen, Algenwatten		15
MAK	Makrophyten	Submerse Wasserpflanzen inkl. Moose und Characeen		20
LEB	Lebende Pflanzenteile	Wurzelbärte, Ufergrasbüschel		x

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Verbale Beschreibung des orientierenden saprobiologischen Überblicks anhand des Phytobenthos:

Zum Beprobungstermin war der Aufwuchs frei von sichtbaren Abwasser- und Schwefelbakterien. Vegetationsfärbung war am Untersuchungsabschnitt deutlich erkennbar, der Makroalgenaspekt war durch *Cladophora* - Zotten und *Hildenbrandia* - Lager vertreten.

Ergebnis des orientierenden saprobiologischen Überblicks: I-II

Verbale Beschreibung des Gesamtergebnisses:

85% des Substrates waren zum Zeitpunkt der Probenahme von Aufwuchs bedeckt. *Cladophora glomerata* und *Hildenbrandia rivularis* charakterisierten die Makroalgen. Die Gemeinschaft der Mikroalgen war aus verschiedenen Gruppen zusammengesetzt: u.a. nicht weiter identifizierbare, epiphytische Cyanophyceen, *Chamaesiphon confervicola*, *Homoeothrix janthina* und *Heribaudiella fluviatilis*.
Zwischen den Kieselalgen ragte *Achnanthes biasolettiana*, mit einer relativen Häufigkeit von 54,4%, hervor, ferner waren auch *Cocconeis placentula* (8,4%) und *Achnanthes minutissima* (4,2%) recht gut vertreten.
37 der 48 Taxa, die im Untersuchungsabschnitt erhoben wurden, trugen zum SI von 1,76 bei, der den Verleih der Güteklasse II mit Tendenz zur Güteklasse I-II rechtfertigte.

Bewertung des Gewässerabschnittes nach dem erhobenen Phytobenthos: II (/I-II)

Beurteilung des Gewässers anhand MZB Analyse:

Untersuchungsdatum:	22. April 2002
Lage der MZB-Untersuchungsstelle:	1,5 km flussabwärts
Saprobienindex:	1,78

Güteklasse: II

Quelle: „Die biologische Gewässergüte des Gegend- und Tiebeltals“

Beurteilung des Gewässers anhand chemisch-physischer Parameter:

Untersuchungszeitraum:	1990 - 2003
Lage der Untersuchungsstelle:	600 m flussabwärts
ID der Messstelle (MS-ID):	116

Bewertung des Gewässers: gering belastet

Quelle: http://www.kis.ktn.gv.at/monitoring/fg_routine/drau/116.htm

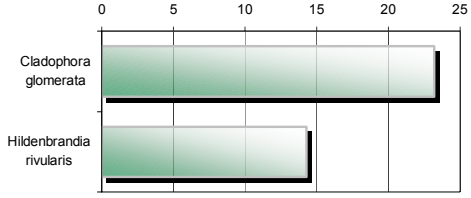
©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Dominanzstruktur der häufigsten Arten:

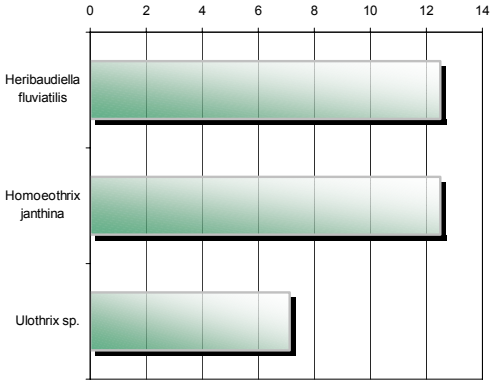
Nicht-Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

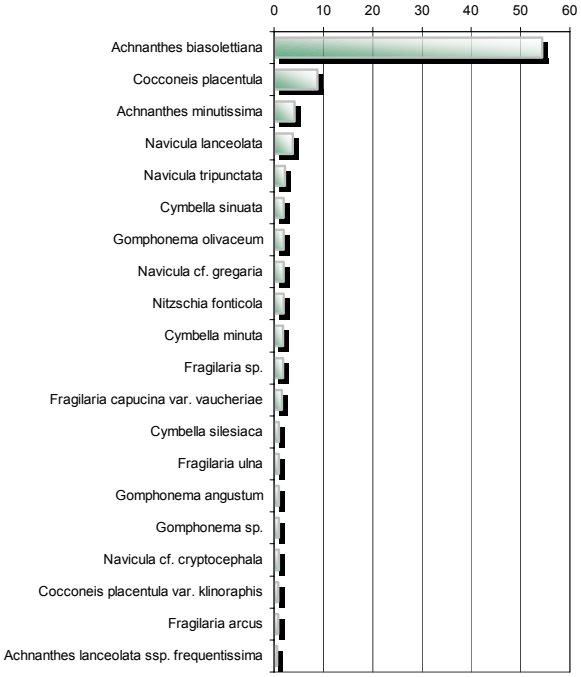
Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

Makroalgen

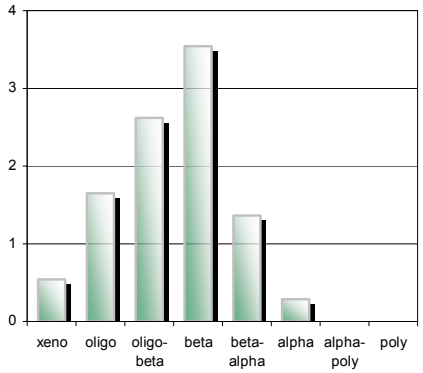


Mikroalgenmischbestand





Saprobie



Algenauswertung

Gesamttaxa	48
Taxa	37
Deckungsgrad-Gesamt [%]	56,00
Deckungsgrad-MA [%]	21,00
SI - Gesamt	1,76
SI - Kieselalgen	1,62
Algenmengenindex	0
Trophieindices	
Taxa	41
TI - Gesamt	2,13
Taxa	36
TI - Stickstoff	2,21
Taxa	29
TI - Kieselalgen	1,82

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Untersuchungsstelle	**Vor erstem Haus rechts bei Schloss Treffen**
Teillebensraum	**PHB**

Gesamtdeckung inkl. Bakterien & Pilze [%]	85
Algendeckung inkl. Bakterien & Pilze exkl. Kieselalgen [%]	56
Makroalgen inkl. Bakterien & Pilze [%]	21

MAKROALGEN inkl. Bakterien & Pilze		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**Gesamtdeckung absolut [%]**	**Gesamtdeckung relativ [%]**
Cladophora	glomerata		2,1	4	13,0	23,2
Hildenbrandia	rivularis		1,8	3	8,0	14,3
Summe					21,0	37,5

MIKROALGEN (Mikroalgenmischbestand - 35%)		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**rel. Häufigk. im Mischbestand [%]**	**rel. Häufigk. bez. Deckungsanteil [%]**
Chamaesiphon	confervicola		1,3	3	20,0	12,5
Chara	sp.		-	-	28,6	17,9
Heribaudiella	fluviatilis		2,5	2	20,0	12,5
Homoeothrix	janthina		1,8	1	20,0	12,5
Ulothrix	sp.		-	-	11,4	7,1
Summe					100,0	62,5

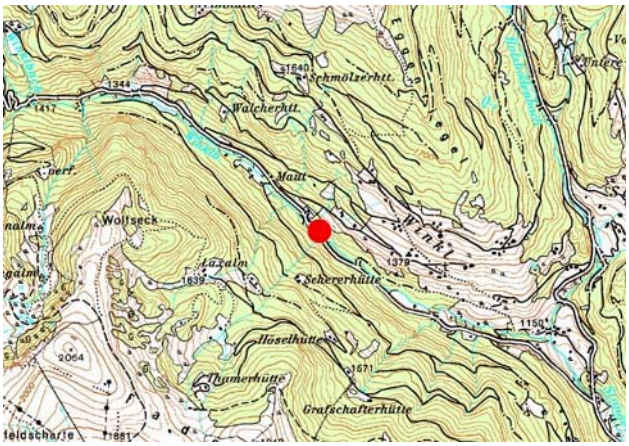
KIESELALGEN		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**gezählte Schalen**	**rel. Häufigkeit [%]**
Achnanthes	biasolettiana		1,4	3	272,0	54,4
Achnanthes	lanceolata ssp. frequentissima		2,5	0	3,0	0,6
Achnanthes	minutissima		1,7	1	21,0	4,2
Amphora	inariensis		1,2	4	1,0	0,2
Amphora	pediculus		2,1	2	1,0	0,2
Amphora	sp.		-	-	1,0	0,2
Cocconeis	pediculus		2,0	3	3,0	0,6
Cocconeis	placentula		1,8	2	44,0	8,8
Cocconeis	placentula var. klinoraphis		-	-	4,0	0,8
Cymbella	minuta		1,6	2	9,0	1,8
Cymbella	silesiaca		2,0	0	5,0	1,0
Cymbella	sinuata		2,0	2	10,0	2,0
Diatoma	ehrenbergii		1,3	3	1,0	0,2
Diatoma	vulgaris		2,1	4	2,0	0,4
Fragilaria	arcus		1,5	2	4,0	0,8
Fragilaria	capucina		-	-	2,0	0,4
Fragilaria	capucina capitellata-Sippen		-	-	1,0	0,2
Fragilaria	capucina var. vaucheriae		2,5	2	8,0	1,6
Fragilaria	construens f. binodis		-	-	1,0	0,2
Fragilaria	sp.		-	-	9,0	1,8
Fragilaria	ulna		3,2	1	5,0	1,0
Gomphonema	angustum		1,6	3	5,0	1,0
Gomphonema	micropus		1,9	4	2,0	0,4
Gomphonema	olivaceum		2,1	4	10,0	2,0
Gomphonema	pumilum		1,6	3	2,0	0,4
Gomphonema	sp.		-	-	5,0	1,0
Gyrosigma	nodiferum		2,0	4	1,0	0,2
Navicula	cryptocephala	X	2,5	2	5,0	1,0
Navicula	gregaria	X	2,5	2	10,0	2,0
Navicula	lanceolata		2,3	3	19,0	3,8
Navicula	menisculus		1,1	5	2,0	0,4
Navicula	protracta	X	2,1	4	1,0	0,2
Navicula	tripunctata		2,0	3	11,0	2,2
Nitzschia	dissipata		2,0	3	1,0	0,2
Nitzschia	fonticola		2,1	4	10,0	2,0
Nitzschia	fonticola	X	2,1	4	1,0	0,2
Nitzschia	heufleriana		2,0	5	2,0	0,4
Nitzschia	linearis		1,9	2	1,0	0,2
Nitzschia	sublinearis	X	1,6	2	2,0	0,4
Rhoicosphenia	abbreviata		2,1	4	2,0	0,4
Surirella	brebissonii		2,5	2	1,0	0,2
Summe					500,0	100,0

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

3.4.7 Winkelbach

Lage der Probestelle:		unterhalb Brücke vor der Mautstelle			
Fluss-km:	0,2	**Flussordnung:**	2	**Geologie:**	Kristallin
kurze Beschreibung:		naturnaher Gebirgsbach			

Einzugsgebiet:	15,01 km^2	**Bioregion:**	Unvergletscherte Zentralalpen
Seehöhe:	1250 m	**saprobieller Grundzustand:**	1,50



Beprobungstermin:	06.06.2005	**Hauptsubstrat:**	Makro-/Mesolithal
Aufwuchsdeckung:	100 %	**mittlere Wassertiefe:**	0,4 m
mittlere Strömungsgeschwindigkeit:	1,7 m/s	**mittlere Flussbreite:**	6 m

Allgemeine Parameter:

Uhrzeit:	12.30 Uhr	**Leitfähigkeit:**	132 µS
Wetter:	10/10, Regen	**Sauerstoff:**	10,26 mg/l
Wassertemperatur:	7,8 °C	**Sauerstoffsättigung:**	100,3 %
Lufttemperatur:	14,1 °C	**pH:**	7,93

Abiotische und biotische Choriotope [Schätzung %]:

MGL	Megalithal	Oberseite großer Steine u. Blöcke, anstehender Fels	> 40cm	20
MAL	Makrolithal	Grobes Blockwert, kopfgroße Steine vorherrschend, Anteile v. Steinen, Kies und Sand	20 - 40 cm	30
MSL	Mesolithal	Faust- bis handgroße Steine mit Anteilen von Kies und Sand	6,3 – 20 cm	30
MIL	Mikrolithal	Grobkies, taubenei- bis kinderfaustgroß, Anteile von Mittel-, Feinkies und Sand	2 - 6,3 cm	10
AKL	Akal	Fein- bis Mittelkies	0,2 – 2 cm	8
PSM	Psammal	Sand	0,063 – 2 cm	2
PHY	Phytal	Aufwuchsalgen		70
FIL	Fädige Algen	Algenbüschel, Fadenalgen, Algenwatten		20
MAK	Makrophyten	Submerse Wasserpflanzen inkl. Moose und Characeen		10

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Verbale Beschreibung des orientierenden saprobiologischen Überblicks anhand des Phytobenthos:

Zum Beprobungstermin war der Aufwuchs frei von sichtbaren Abwasser- und Schwefelbakterien. Die Vegetationsfärbung an der Probestelle war deutlich sichtbar, *Hydrurus* war die am häufigsten vertretene Makroalge.

Ergebnis des orientierenden saprobiologischen Überblicks: I-II

Verbale Beschreibung des Gesamtergebnisses:

Der Gesamtdeckungsgrad ist am Untersuchungsabschnitt als 100% beziffert worden. Unter den Makroalgen, die gut ein Drittel des Deckungsgrades ausmachten, kam am häufigsten *Hydrurus foetidus* vor, gefolgt von *Lemanea fluviatilis*, den krustenförmigen *Chamaesiphon geitlerii* und *C. fuscus*, sowie ausgebildeten Lager der Art *Phormidium subfuscum*. Die Mikroalgenzusammensetzung bestand aus Grünalgen, *Gongrosira debaryana* und *Ulothrix* sp., sowie *Phaeodermatium rivulare*, *Chantransia* – Stadien und Cyanophyceen der Gattungen *Homoeothrix* und *Chamaesiphon*. Die Kieselalgengemeinschaft wurde auch hier von *Achnanthes* – Arten bestimmt, *A. minutissima* und *A. biasolettiana* kamen mit einer Häufigkeit von 35,8% bzw. 14,6% vor. Zahlreich war mit 16,6% auch *Gomphonema pumilum* vertreten.
39 der insgesamt 51 Taxa wurden zur Ermittlung des Saprobienindex von 1,56 herangezogen werden. Der SI verlangt die Zuteilung der Güteklasse I-II.

Bewertung des Gewässerabschnittes nach dem erhobenen Phytobenthos: I-II

Beurteilung des Gewässers anhand MZB Analyse:

Untersuchungsdatum:	Juli 1994
Lage der MZB-Untersuchungsstelle:	in Unterwinkl
Saprobienindex:	-

Güteklasse: I

Quelle: „Die Gurk und ihre Seitengewässer“

Beurteilung des Gewässers anhand chemisch-physischer Parameter:

Untersuchungszeitraum:	-
Lage der Untersuchungsstelle:	-
ID der Messstelle (MS-ID):	-

Bewertung des Gewässers: -

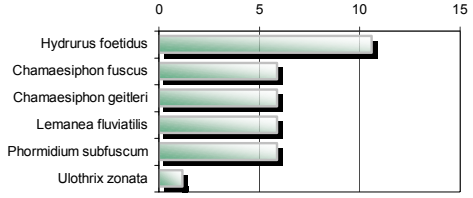
©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Dominanzstruktur der häufigsten Arten:

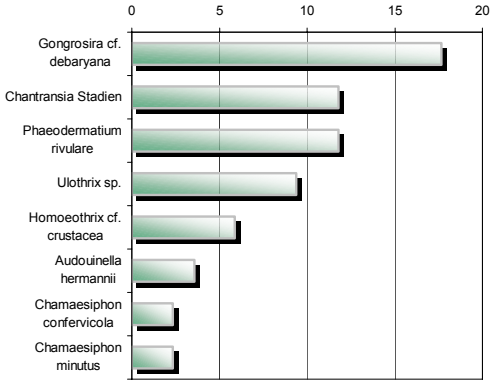
Nicht-Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

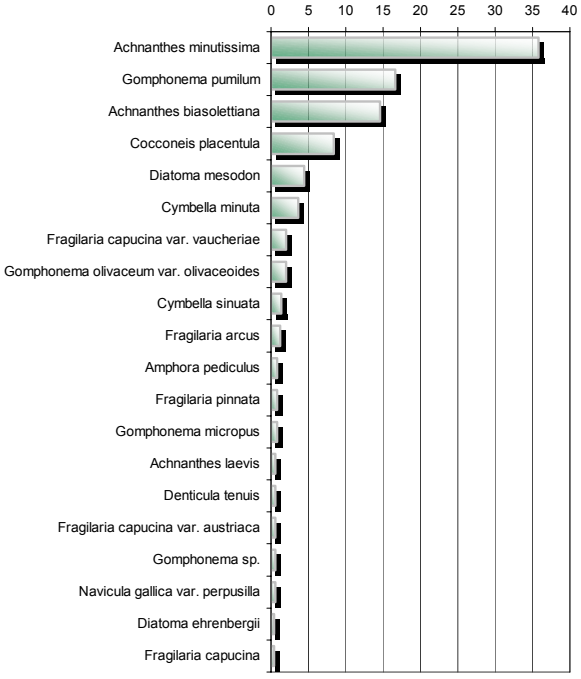
Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

Makroalgen

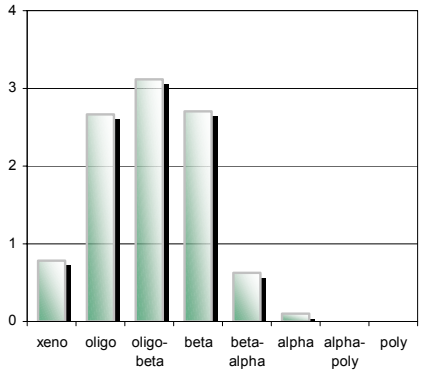


Mikroalgenmischbestand





Saprobie



Algenauswertung

Gesamttaxa	51
Taxa	39
Deckungsgrad-Gesamt [%]	85,00
Deckungsgrad-MA [%]	30,00
SI - Gesamt	1,56
SI - Kieselalgen	1,58
Algenmengenindex	0
Trophieindices	
Taxa	46
TI - Gesamt	1,46
Taxa	34
TI - Stickstoff	1,45
Taxa	33
TI - Kieselalgen	1,34

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Untersuchungsstelle	**uh. Brücke vor Mautstelle**
Teillebensraum	**PHB**

Gesamtdeckung inkl. Bakterien & Pilze [%]	100
Algendeckung inkl. Bakterien & Pilze exkl. Kieselalgen [%]	85
Makroalgen inkl. Bakterien & Pilze [%]	30

MAKROALGEN inkl. Bakterien & Pilze		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**Gesamtdeckung absolut [%]**	**Gesamtdeckung relativ [%]**
Chamaesiphon	fuscus		1,6	2	5,0	5,9
Chamaesiphon	geitleri		1,4	3	5,0	5,9
Hydrurus	foetidus		1,9	1	9,0	10,6
Lemanea	fluviatilis		1,6	2	5,0	5,9
Phormidium	subfuscum		2,2	0	5,0	5,9
Ulothrix	zonata		2,0	3	1,0	1,2
Summe					30,0	35,3

MIKROALGEN (Mikroalgenmischbestand - 55%)		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**rel. Häufigk. im Mischbestand [%]**	**rel. Häufigk. bez. Deckungsanteil [%]**
Audouinella	hermannii		1,5	2	5,5	3,6
Chamaesiphon	confervicola		1,3	3	3,6	2,3
Chamaesiphon	minutus		1,2	4	3,6	2,3
Chantransia	Stadien		-	-	18,2	11,8
Gongrosira	debaryana	X	1,5	2	27,3	17,7
Homoeothrix	crustacea	X	1,7	2	9,1	5,9
Phaeodermatium	rivulare		1,6	2	18,2	11,8
Ulothrix	sp.		-	-	14,5	9,4
Summe					100,0	64,7

KIESELALGEN		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**gezählte Schalen**	**rel. Häufigkeit [%]**
Achnanthes	biasolettiana		1,4	3	73,0	14,6
Achnanthes	bioretii		1,2	4	1,0	0,2
Achnanthes	laevis		1,3	3	3,0	0,6
Achnanthes	lanceolata		3,1	2	1,0	0,2
Achnanthes	minutissima		1,7	1	179,0	35,8
Amphora	pediculus		2,1	2	4,0	0,8
Cocconeis	placentula		1,8	2	42,0	8,4
Cymbella	helvetica		1,1	4	1,0	0,2
Cymbella	minuta		1,6	2	18,0	3,6
Cymbella	sinuata		2,0	2	7,0	1,4
Cymbella	sp.		-	-	1,0	0,2
Denticula	tenuis		1,3	4	3,0	0,6
Diatoma	ehrenbergii		1,3	3	2,0	0,4
Diatoma	mesodon		1,3	4	22,0	4,4
Didymosphenia	geminata		-	-	1,0	0,2
Fragilaria	arcus		1,5	2	6,0	1,2
Fragilaria	brevistriata		1,3	4	1,0	0,2
Fragilaria	capucina		-	-	2,0	0,4
Fragilaria	capucina var. austriaca		1,0	5	3,0	0,6
Fragilaria	capucina var. vaucheriae		2,5	2	10,0	2,0
Fragilaria	pinnata		1,4	3	4,0	0,8
Gomphonema	dichotomum	X	-	-	1,0	0,2
Gomphonema	micropus		1,9	4	4,0	0,8
Gomphonema	olivaceum		2,1	4	2,0	0,4
Gomphonema	olivaceum var. olivaceoides		1,5	3	10,0	2,0
Gomphonema	parvulum		3,2	2	2,0	0,4
Gomphonema	pumilum		1,6	3	83,0	16,6
Gomphonema	sp.		-	-	3,0	0,6
Meridion	circulare		1,9	3	1,0	0,2
Navicula	cryptotenella		1,5	2	2,0	0,4
Navicula	gallica var. perpusilla		1,2	4	3,0	0,6
Navicula	menisculus		1,1	5	1,0	0,2
Navicula	radiosa		1,3	4	1,0	0,2
Navicula	tripunctata		2,0	3	1,0	0,2
Nitzschia	dissipata		2,0	3	1,0	0,2
Nitzschia	perminuta		1,3	3	1,0	0,2
Summe					500,0	100,0

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

3.4.8 Wöllabach

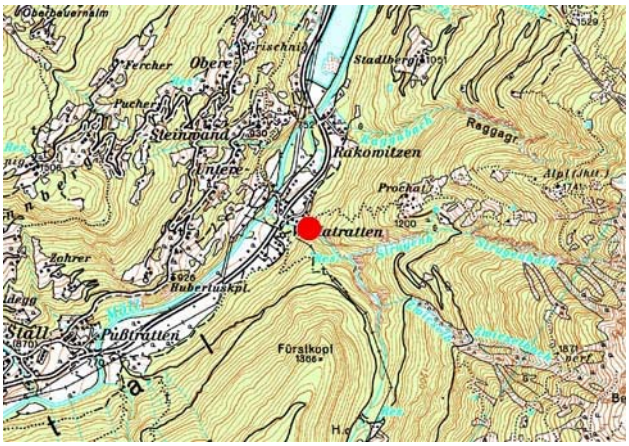
Lage der Probestelle: oberhalb der Entsandungsanlage

Fluss-km: 0,4 **Flussordnung:** 3 **Geologie:** Kristallin

kurze Beschreibung: stark geschiebeführender Bergbach, anthropogen beeinflusst

Einzugsgebiet: 26,05 km^2 **Bioregion:** Unvergletscherte Zentralalpen

Seehöhe: 770 m **saprobieller Grundzustand:** 1,50



Beprobungstermin: 19.05.2005 **Hauptsubstrat:** Megalithal

Aufwuchsdeckung: 95 % **mittlere Wassertiefe:** 0,3 m

mittlere Strömungsgeschwindigkeit: 0,5 m/s **mittlere Flussbreite:** 5 m

Allgemeine Parameter:

Uhrzeit: 15.30 Uhr **Leitfähigkeit:** 133,8 µS

Wetter: 3/10 **Sauerstoff:** 10,64 mg/l

Wassertemperatur: 9,4 °C **Sauerstoffsättigung:** 101,3 %

Lufttemperatur: 15,0 °C **pH:** 7,71

Abiotische und biotische Choriotope [Schätzung %]:

MGL	Megalithal	Oberseite großer Steine u. Blöcke, anstehender Fels	> 40cm	35
MAL	Makrolithal	Grobes Blockwerk, kopfgroße Steine vorherrschend, Anteile v. Steinen, Kies und Sand	20 - 40 cm	25
MSL	Mesolithal	Faust- bis handgroße Steine mit Anteilen von Kies und Sand	6,3 – 20 cm	15
MIL	Mikrolithal	Grobkies, taubenei- bis kinderfaustgroß, Anteile von Mittel-, Feinkies und Sand	2 - 6,3 cm	15
AKL	Akal	Fein- bis Mittelkies	0,2 – 2 cm	5
PSM	Psammal	Sand	0,063 – 2 cm	
PHY	Phytal	Aufwuchsalgen		60
FIL	Fädige Algen	Algenbüschel, Fadenalgen, Algenwatten		30
MAK	Makrophyten	Submerse Wasserpflanzen inkl. Moose und Characeen		5

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Verbale Beschreibung des orientierenden saprobiologischen Überblicks anhand des Phytobenthos:

Zum Beprobungstermin war der Aufwuchs frei von sichtbaren Abwasser- und Schwefelbakterien. Die Vegetationsfärbung des Gewässerabschnittes war gut ausgeprägt, *Hydrurus* war verbreitet vorhanden.

Ergebnis des orientierenden saprobiologischen Überblicks: I

Verbale Beschreibung des Gesamtergebnisses:

Der Deckungsgrad wurde am Beprobungstag vor Ort als 95% beschrieben. Der Makroalgenaspekt wurde vor allem durch *Hydrurus foetidus* charakterisiert, *Chamaesiphon starmachii*, *Lemanea fluviatilis* und *Ulothrix* sp. kamen nur seltener vor. Unter den Mikroalgen dominierten *Phaeodermatium rivulare* und die *Homoeothrix* – Arten *H. janthina* und *H. varians*. Auch diese Untersuchungsstelle wurde durch die zwei *Achnanthes* – Formen *A. biasolettiana* (47,2% an relativer Häufigkeit) und *A. minutissima* (17,8%) geprägt, mit Werten knapp über 5% folgten *Cymbella silesiaca*, der Sippenkreis um *Gomphonema angustatum* und *Diatoma ehrenbergii*.
24 der 36 vorgefundenen Arten erlaubten die Beurteilung des Gewässerabschnitts. Der Saprobienindex von 1,57 forderte die Einstufung in Güteklasse I-II.

Bewertung des Gewässerabschnittes nach dem erhobenen Phytobenthos: I-II

Beurteilung des Gewässers anhand MZB Analyse:

Untersuchungsdatum:	09. August 2000
Lage der MZB-Untersuchungsstelle:	250 m flussabwärts
Saprobienindex:	1,06

Güteklasse: I

Quelle: „Die biologische Gewässergüte des Mölltals“

Beurteilung des Gewässers anhand chemisch-physischer Parameter:

Untersuchungszeitraum:	-
Lage der Untersuchungsstelle:	-
ID der Messstelle (MS-ID):	-

Bewertung des Gewässers: -

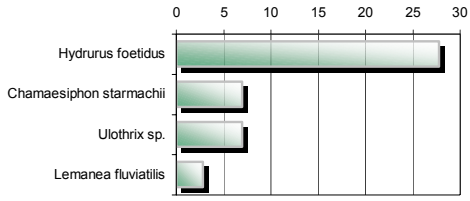
©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Dominanzstruktur der häufigsten Arten:

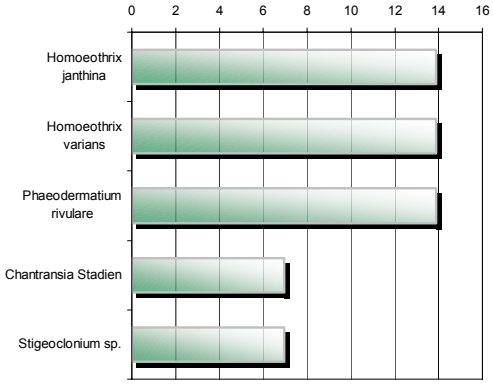
Nicht-Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

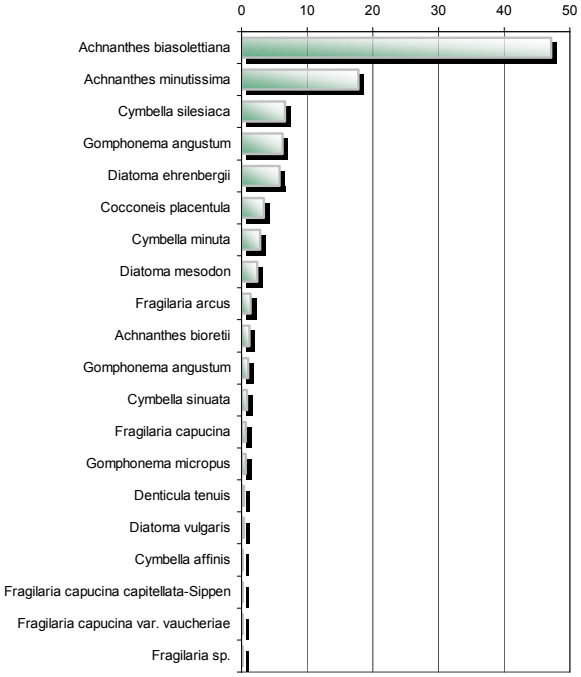
Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

Makroalgen

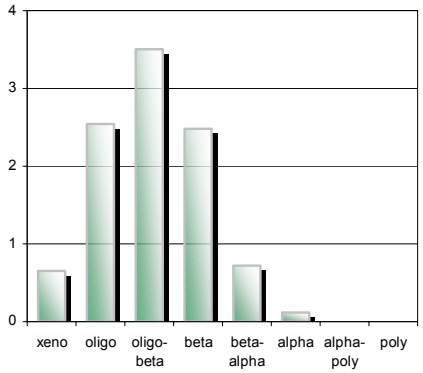


Mikroalgenmischbestand





Saprobie



Algenauswertung

Gesamttaxa	32
Taxa	24
Deckungsgrad-Gesamt [%]	72,00
Deckungsgrad-MA [%]	32,00
SI - Gesamt	1,57
SI - Kieselalgen	1,46
Algenmengenindex	0
Trophieindices	
Taxa	25
TI - Gesamt	1,40
Taxa	19
TI - Stickstoff	1,30
Taxa	19
TI - Kieselalgen	1,11

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Untersuchungsstelle	**oberhalb Entsandungsanlage**
Teillebensraum	**PHB**

Gesamtdeckung inkl. Bakterien & Pilze [%]	95
Algendeckung inkl. Bakterien & Pilze exkl. Kieselalgen [%]	72
Makroalgen inkl. Bakterien & Pilze [%]	32

MAKROALGEN inkl. Bakterien & Pilze		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**Gesamtdeckung absolut [%]**	**Gesamtdeckung relativ [%]**
Chamaesiphon	starmachii		1,7	2	5,0	6,9
Hydrurus	foetidus		1,9	1	20,0	27,8
Lemanea	fluviatilis		1,6	2	2,0	2,8
Ulothrix	sp.		-	-	5,0	6,9
Summe					32,0	44,4

MIKROALGEN (Mikroalgenmischbestand - 40%)		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**rel. Häufigk. im Mischbestand [%]**	**rel. Häufigk. bez. Deckungsanteil [%]**
Chantransia	Stadien		-	-	12,5	6,9
Homoeothrix	janthina		1,8	1	25,0	13,9
Homoeothrix	varians		1,8	3	25,0	13,9
Phaeodermatium	rivulare		1,6	2	25,0	13,9
Stigeoclonium	sp.		-	-	12,5	6,9
Summe					100,0	55,6

KIESELALGEN		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**gezählte Schalen**	**rel. Häufigkeit [%]**
Achnanthes	biasolettiana		1,4	3	236,0	47,2
Achnanthes	bioretii		1,2	4	6,0	1,2
Achnanthes	minutissima		1,7	1	89,0	17,8
Cocconeis	placentula		1,8	2	17,0	3,4
Cymbella	affinis		1,2	4	1,0	0,2
Cymbella	minuta		1,6	2	14,0	2,8
Cymbella	silesiaca		2,0	0	33,0	6,6
Cymbella	sinuata		2,0	2	4,0	0,8
Denticula	tenuis		1,3	4	2,0	0,4
Diatoma	ehrenbergii		1,3	3	29,0	5,8
Diatoma	mesodon		1,3	4	12,0	2,4
Diatoma	vulgaris		2,1	4	2,0	0,4
Fragilaria	arcus		1,5	2	7,0	1,4
Fragilaria	capucina		-	-	3,0	0,6
Fragilaria	capucina capitellata-Sippen		-	-	1,0	0,2
Fragilaria	capucina var. vaucheriae		2,5	2	1,0	0,2
Fragilaria	sp.		-	-	1,0	0,2
Gomphonema	angustum		1,6	3	31,0	6,2
Gomphonema	angustum	X	1,6	3	5,0	1,0
Gomphonema	micropus		1,9	4	3,0	0,6
Gomphonema	olivaceum		2,1	4	1,0	0,2
Gomphonema	olivaceum var. olivaceolacuum		1,9	4	1,0	0,2
Gomphonema	sp.		-	-	1,0	0,2
Summe					500,0	100,0

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

3.5 Vergletscherte Zentralalpen

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

3.5.1 Kleinelendbach

Lage der Probestelle: oberhalb Brücke vor Zufluss in die Kölnbreinsperre

Fluss-km: 0,2 **Flussordnung:** 2 **Geologie:** Kristallin

kurze Beschreibung: naturbelassener Gebirgsbach

Einzugsgebiet: 15,01 km^2 **Bioregion:** Vergletscherte Zentralalpen

Seehöhe: 1920 m **saprobieller Grundzustand:** 1,25

Beprobungstermin: 28.06.2005 **Hauptsubstrat:** Mega-/Makrolithal

Aufwuchsdeckung: 30 % **mittlere Wassertiefe:** 0,5 m

mittlere Strömungsgeschwindigkeit: 2,5-3 m/s **mittlere Flussbreite:** 6 m

Allgemeine Parameter:

Uhrzeit: 12 Uhr **Leitfähigkeit:** 13,2 µS

Wetter: 8/10, Regen **Sauerstoff:** 9,75 mg/l

Wassertemperatur: 7,5 °C **Sauerstoffsättigung:** 101,2 %

Lufttemperatur: 19,0 °C **pH:** 7,55

Abiotische und biotische Choriotope [Schätzung %]:

MGL	Megalithal	Oberseite großer Steine u. Blöcke, anstehender Fels	> 40cm	35
MAL	Makrolithal	Grobes Blockwert, kopfgroße Steine vorherrschend, Anteile v. Steinen, Kies und Sand	20 - 40 cm	35
MSL	Mesolithal	Faust- bis handgroße Steine mit Anteilen von Kies und Sand	6,3 – 20 cm	15
MIL	Mikrolithal	Grobkies, taubenei- bis kinderfaustgroß, Anteile von Mittel-, Feinkies und Sand	2 - 6,3 cm	10
AKL	Akal	Fein- bis Mittelkies	0,2 – 2 cm	
PSM	Psammal	Sand	0,063 – 2 cm	5
PHY	Phytal	Aufwuchsalgen		20
MAK	Makrophyten	Submerse Wasserpflanzen inkl. Moose und Characeen		10

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Verbale Beschreibung des orientierenden saprobiologischen Überblicks anhand des Phytobenthos:

Zum Beprobungstermin war der Aufwuchs frei von sichtbaren Abwasser- und Schwefelbakterien. Die Vegetationsfärbung war sehr gering, es konnten keine makroskopisch determinierbare Aufwuchsalgen festgestellt werden. Es ist allerdings zu bemerken, dass wegen des reißenden Wassergangs Felduntersuchungen nur im Uferbereich vorgenommen werden konnten.

Ergebnis des orientierenden saprobiologischen Überblicks: I

Verbale Beschreibung des Gesamtergebnisses:

Vor Ort konnte ein Gesamtdeckungsgrad von lediglich 30% ausgemacht werden, wobei circa 10% auf vorhandene Quellmoose fielen. Im Mikroalgenmischbestand wurden Individuen der Taxa *Chamaesiphon fuscus* sowie *Homoeothrix janthina* ausgemacht, sowie nicht weiter bestimmbare, coccale Grünalgen.
Die Kieselalgenbiocönose wurde zu über 50% von der Art *Achnanthes minutissima* dominiert, gefolgt von der nordisch-alpinen Reinwasserform *Frustulia rhomboides* var. *crassinervia* (18,6% an relativer Häufigkeit) und *Fragilaria capucina var*. *vaucheria* (6,4%).
Insgesamt wurden an der Untersuchungsstelle 29 Taxa festgehalten, von denen 23 zur Errechnung des SI von 1,51 beigetragen haben. So konnte der Probestelle die Güteklasse I-II zugeordnet werden.

Bewertung des Gewässerabschnittes nach dem erhobenen Phytobenthos: I-II

Beurteilung des Gewässers anhand MZB Analyse:

Untersuchungsdatum:	-
Lage der MZB-Untersuchungsstelle**:**	-
Saprobienindex:	-

Güteklasse: -

Beurteilung des Gewässers anhand chemisch-physischer Parameter:

Untersuchungszeitraum:	2000 - 2003
Lage der Untersuchungsstelle:	gleiche Lage
ID der Messstelle (MS-ID):	2840

Bewertung des Gewässers: unbelastet

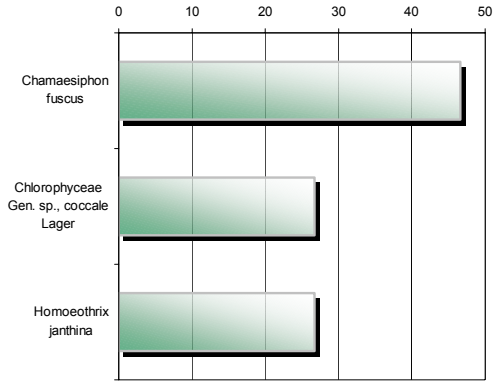
©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

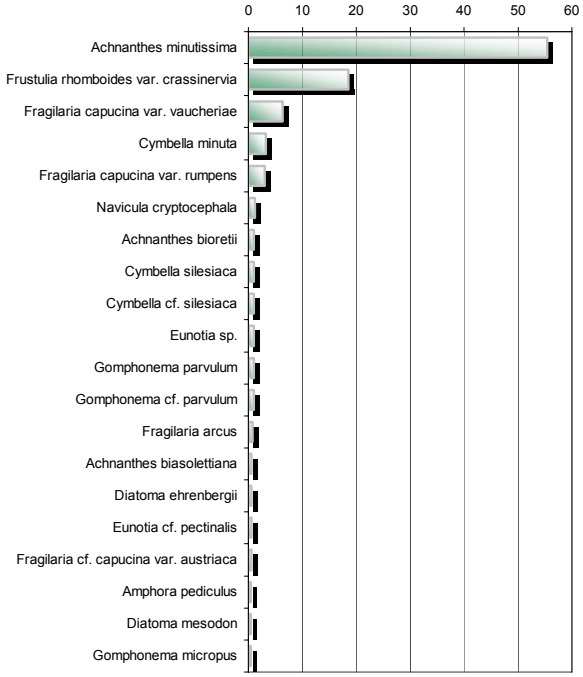
Dominanzstruktur der häufigsten Arten:

Nicht-Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

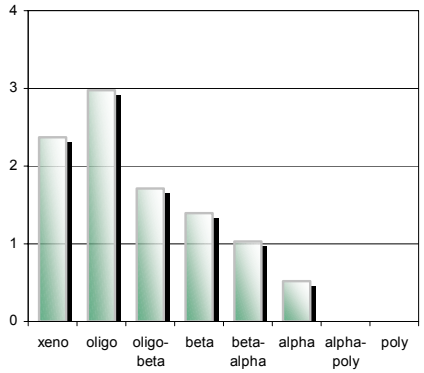
Kieselalgen
% - rel. Häufigkeit

Mikroalgenmischbestand





Saprobie



Algenauswertung

Gesamttaxa	29
Taxa	23
Deckungsgrad-Gesamt [%]	15,00
Deckungsgrad-MA [%]	0,00
SI - Gesamt	1,51
SI - Kieselalgen	1,42
Algenmengenindex	0
Trophieindices	
Taxa	25
TI - Gesamt	1,02
Taxa	23
TI - Stickstoff	1,16
Taxa	15
TI - Kieselalgen	0,88

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Untersuchungsstelle	**obh. Brücke vor Zufluss in Kölnbreinsperre**
Teillebensraum	**PHB**

Gesamtdeckung inkl. Bakterien & Pilze [%]	30
Algendeckung inkl. Bakterien & Pilze exkl. Kieselalgen [%]	15
Makroalgen inkl. Bakterien & Pilze [%]	0

MIKROALGEN (Mikroalgenmischbestand - 15%)		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**rel. Häufigk. im Mischbestand [%]**	**rel. Häufigk. bez. Deckungsanteil [%]**
Chamaesiphon	fuscus		1,6	2	46,6	46,6
Chlorophyceae	Gen. sp., coccale Lager		-	-	26,7	26,7
Homoeothrix	janthina		1,8	1	26,7	26,7
Summe					100,0	100,0

KIESELALGEN		**cf.**	**SI**	**G(ber)**	**gezählte Schalen**	**rel. Häufigkeit [%]**
Achnanthes	biasolettiana		1,4	3	3,0	0,6
Achnanthes	bioretii		1,2	4	5,0	1,0
Achnanthes	minutissima		1,7	1	276,0	55,4
Amphora	pediculus		2,1	2	2,0	0,4
Caloneis	tenuis	X	1,0	5	1,0	0,2
Cymbella	minuta		1,6	2	16,0	3,2
Cymbella	silesiaca		2,0	0	5,0	1,0
Cymbella	silesiaca	X	2,0	0	3,0	0,6
Diatoma	ehrenbergii		1,3	3	3,0	0,6
Diatoma	mesodon		1,3	4	2,0	0,4
Eunotia	pectinalis	X	1,0	5	3,0	0,6
Eunotia	sp.		-	-	5,0	1,0
Fragilaria	arcus		1,5	2	4,0	0,8
Fragilaria	capucina var. austriaca	X	1,0	5	3,0	0,6
Fragilaria	capucina var. rumpens		1,6	3	15,0	3,0
Fragilaria	capucina var. vaucheriae		2,5	2	32,0	6,4
Fragilaria	sp.		-	-	1,0	0,2
Frustulia	rhomboides var. crassinervia		1,0	5	93,0	18,5
Gomphonema	micropus		1,9	4	2,0	0,4
Gomphonema	olivaceum		2,1	4	1,0	0,2
Gomphonema	parvulum		3,2	2	5,0	1,0
Gomphonema	parvulum	X	3,2	2	5,0	1,0
Navicula	cryptocephala		2,5	2	6,0	1,2
Navicula	gallica		-	-	1,0	0,2
Nitzschia	dissipata		2,0	3	1,0	0,2
Nitzschia	fonticola	X	2,1	4	1,0	0,2
Pinnularia	microstauron		-	-	2,0	0,4
Tabellaria	flocculosa		1,1	4	2,0	0,4
Summe					500,0	100,0

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

4. Diskussion

Nach den mikroskopischen Bestimmungen und der Fertigstellung der Taxalisten sollten die Häufigkeiten der erhobenen Arten statistisch untersucht werden, um festzustellen, ob Korrelationen innerhalb den Taxagruppen, sowie zwischen Taxagruppen und den chemisch-physikalischen Vor-Ort Werten vorhanden sind.

Dazu wurden die Daten der Messstellen des Projektes mit denen der WGEV - Erhebung 2005 kombiniert (siehe folgende Abbildung und Tabelle) und die insgesamt 57 Datensätze mittels WINSTAT Software, durch Anwendung der Pearson – Statistik verglichen, um eventuelle intrinsischen Wechselbeziehungen hervorzuheben.

Abhängigkeiten zwischen den Variablen (Häufigkeitsschätzungen und chemisch-physische Parameter wie Leitfähigkeit, Wassertemperatur oder Sauerstoffgehalt) können sowohl durch den Pearsonschen Korrelationskoeffizienten r als auch durch das Bestimmtheitsmaß r^2 ausgedrückt werden. In dieser Arbeit wurden das Bestimmtheitsmaß r^2 herangezogen.

Als Grenzwert des Bestimmtheitsmaßes über (bzw. unter) dem eine deutliche direkte (bzw. umgekehrte) Korrelation vermutet wird, wurde mit 0,5 (bzw. -0,5) festgelegt. Die Werte zwischen -0,5 und 0,5 wurden somit als nicht signifikant eingestuft.

Hingewiesen muss hier noch werden, dass bei 57 Messstellen, also 57 Datensätzen, die statistische Aussagekraft der Ergebnisse beschränkt ist und mit Bedacht gehandhabt werden muss.

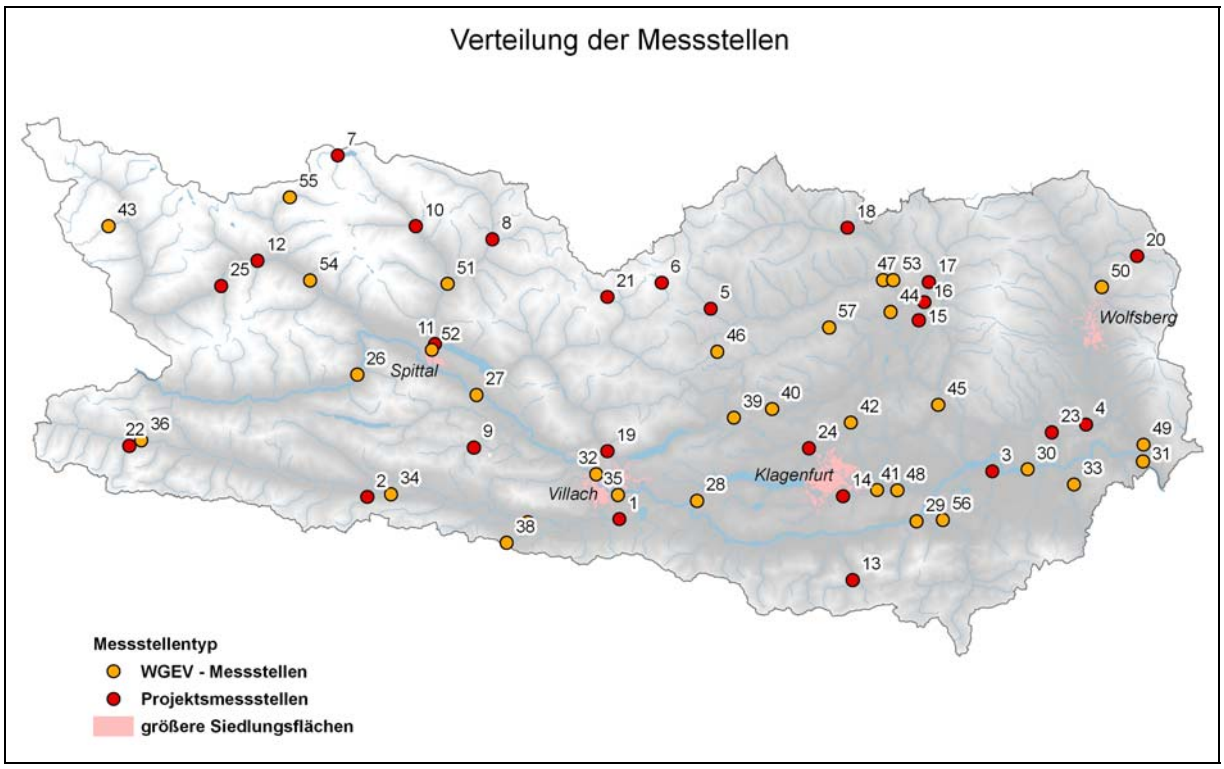


Abb. 2: Verteilung der bewerteten Messstellen

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Tab. 3: Auflistung der bewerteten Messstellen

ID	Messstellen	Typ
1	Faaker Seebach	Projektsmessstellen
2	Garnitzenbach	Projektsmessstellen
3	Gösselsdorfer Bach	Projektsmessstellen
4	Granitzbach	Projektsmessstellen
5	Griffenbach	Projektsmessstellen
6	Gurk	Projektsmessstellen
7	Kleinelendbach	Projektsmessstellen
8	Krems	Projektsmessstellen
9	Kreuzenbach	Projektsmessstellen
10	Malta	Projektsmessstellen
11	Millstätter Seebach	Projektsmessstellen
12	Raggabach	Projektsmessstellen
13	Ribnica	Projektsmessstellen
14	Sattnitz	Projektsmessstellen
15	Silberbach - Silberegg	Projektsmessstellen
16	Silberbach - uh. Guttaring	Projektsmessstellen
17	Silberbach - oh. Guttaring	Projektsmessstellen
18	Timbrianbach	Projektsmessstellen
19	Treffner Bach	Projektsmessstellen
20	Waldensteiner Bach	Projektsmessstellen
21	Winkelbach	Projektsmessstellen
22	Wolayerbach	Projektsmessstellen
23	Wölfnitzbach	Projektsmessstellen
24	Wölfnitzbach	Projektsmessstellen
25	Wöllabach	Projektsmessstellen
26	Drau - Kleblach	WGEV - Messstellen
27	Drau - Paternion	WGEV - Messstellen
28	Drau - Rosegger Schleife	WGEV - Messstellen
29	Drau - UW Annabrücke	WGEV - Messstellen
30	Drau - UW Edling	WGEV - Messstellen
31	Drau - UW Lavamünd	WGEV - Messstellen
32	Drau - UW Villach	WGEV - Messstellen
33	Feistritz	WGEV - Messstellen
34	Gail - Egg	WGEV - Messstellen
35	Gail - Maria Gail	WGEV - Messstellen
36	Gail - Wodmaier	WGEV - Messstellen
37	Gailitz - Arnoldstein	WGEV - Messstellen
38	Gailitz - Thörl	WGEV - Messstellen
39	Glan - Aich	WGEV - Messstellen
40	Glan - Mautbrücken	WGEV - Messstellen
41	Glan - Zell	WGEV - Messstellen
42	Glan - Zollfeld	WGEV - Messstellen
43	Gradenbach	WGEV - Messstellen
44	Gurk - Mölbling	WGEV - Messstellen
45	Gurk - Reisdorf	WGEV - Messstellen
46	Gurk - Severgraben	WGEV - Messstellen
47	Gurk - Strassburg	WGEV - Messstellen
48	Gurk - Truttendorf	WGEV - Messstellen
49	Lavant - Krottendorf	WGEV - Messstellen
50	Lavant - St. Gertraud	WGEV - Messstellen
51	Lieser - Gmünd	WGEV - Messstellen
52	Lieser - Spittal	WGEV - Messstellen
53	Metnitz	WGEV - Messstellen
54	Möll	WGEV - Messstellen
55	Stappitzer Seebach	WGEV - Messstellen
56	Vellach	WGEV - Messstellen
57	Wimitz	WGEV - Messstellen

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Da die Häufigkeitsschätzungen der Makroalgen (absolute prozentuelle Aufwuchsfläche) und Kieselalgen (semi-quantitative Häufigkeitseinstufungen) unterschiedlich sind, wurden diese beiden Gruppen getrennt untersucht.

Wie aus den Tabellen ersichtlich, war es möglich 19 signifikante Abhängigkeiten auszumachen. Dabei handelt es sich fast ausschließlich um direkte Korrelationen, eine Variable nimmt mit dem Anstieg einer anderen Variablen zu (lediglich die Häufigkeit der Kieselalge *Achnanthes minutissima* scheint sich mit ansteigendem Sauerstoffgehalt des Gewässers zu verringern).

Makroalgen

Tab. 4: Korrelationen der Makroalgen

Variable 1	Variable 2	Bestimmtheitsmaß
Gongrosira incrustans	Wassertemperatur	0,608
Phaeodermatium rivulare	Sauerstoffgehalt des Gewässers	0,610
Hydrurus foetidus	Phaeodermatium rivulare	0,605

Kieselalgen

Tab. 5: Korrelationen der Kieselalgen

Variable 1	Variable 2	Bestimmtheitsmaß
Achnanthes minutissima	Sauerstoffgehalt des Gewässers	-0,574
Diatoma mesodon	Seehöhe	0,512
Cyclotella sp.	Wassertemperatur	0,549
Diatoma vulgaris	Navicula tripunctata	0,521
Fragilaria ulna	Nitzschia fonticola	0,531
Amphora inariensis	Nitzschia dissipata	0,546
Fragilaria capucina	Navicula lanceolata	0,552
Navicula cryptotenella	Navicula menisculus	0,613
Diatoma vulgaris	Fragilaria ulna	0,621
Diatoma vulgaris	Nitzschia fonticola	0,658
Amphora pediculus	Nitzschia dissipata	0,661
Navicula cryptotenella	Navicula tripunctata	0,664
Cocconeis pediculus	Navicula cryptotenella	0,702
Gomphonema micropus	Gomphonema pumilum	0,75

Die meisten angetroffenen Abhängigkeiten betreffen zwei oder mehr Arten untereinander und könnten somit in der Zukunft helfen Aufschluss über zu erwartende Zusammensetzungen der Biocönosen geben.

Bei den statistisch hinterlegten Kieselalgenvergesellschaftungen handelt es sich, zum Beispiel, vorwiegend um Arten, die regelmäßig in sommerwarmen, nährstoffreicheren Niederungsgewässern vorkommen und folglich auch auf ähnliche (Güte-)Bedingungen hinwiesen können.

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Des Weiteren wurden die Häufigkeitsangaben räumlich dargestellt, um zu überprüfen, ob Trends in der Ausbreitung einzelner Taxagruppen kartographisch somit besser zu erfassen und zu beschreiben sind.

Teilweise konnten so auch Tendenzen „erahnt“ werden, bei denen zuvor keine statistisch signifikante Korrelation ausgewiesen worden ist.

Die Häufigkeiten der Arten wurden in der ESRI – Software ArcGIS 9.1 in 5 Gruppen eingeteilt und dargestellt.

Tab. 6: die Häufigkeitsklassen

Makroalgen	**Kieselalgen**
Deckungsgrad in %	*gezählte Schalen*
(nicht vorhanden)	(nicht vorhanden)
< 3%	1 - 10
3 - 10%	11 - 50
10 - 25%	51 - 200
>25%	201 - 500

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Makroalgen

Gongrosira incrustans, deren Ausbreitung, wie bekannt, nicht nur mit dem Kalkgehalt des Gewässers zu korrelieren scheint, sondern auch mit der Wassertemperatur, kommt vor allem in tieferen Lage vor, sowie in den Seeausrinnen (Faaker See, Millstätter See und Sattnitz).

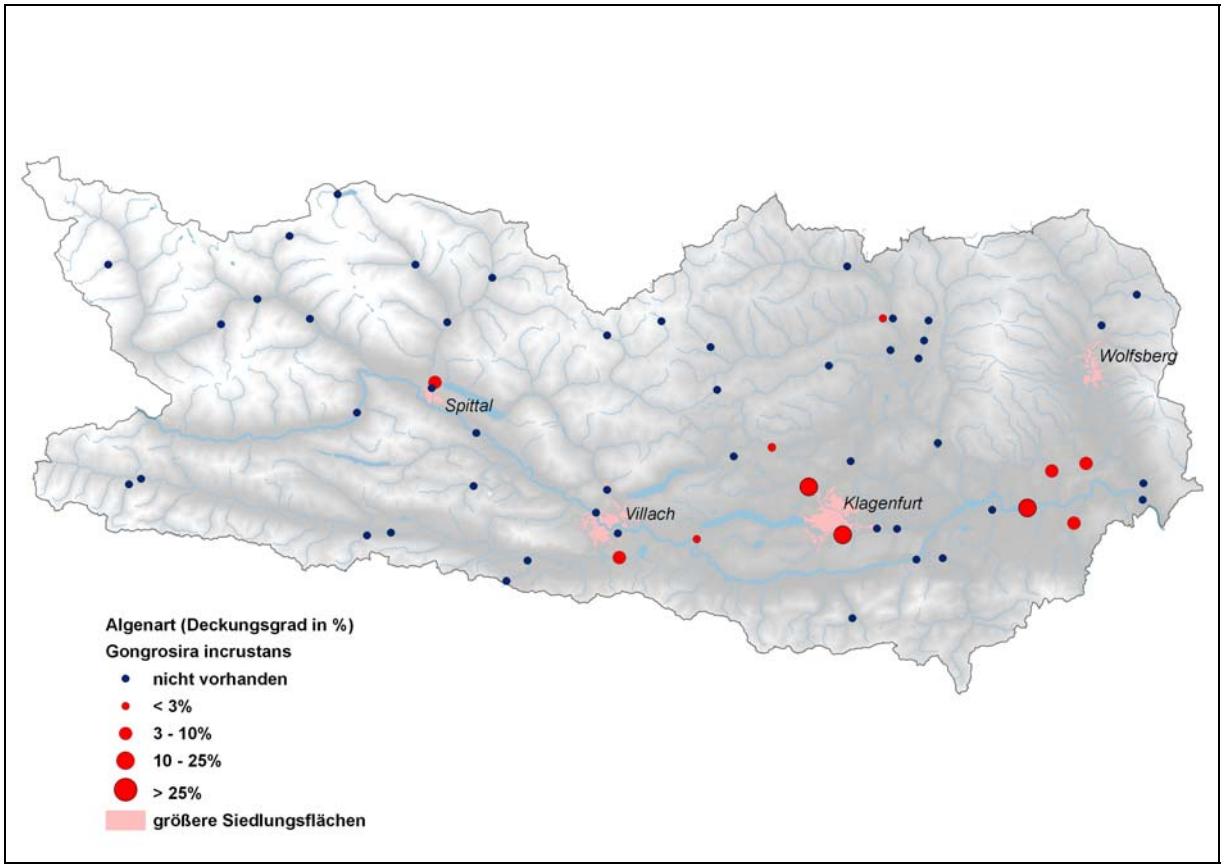


Abb. 3: Verbreitungskarte von *Gongrosira incrustans*

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Auch die Grünalge *Cladophora glomerata*, eine der auffälligsten Aufwuchsalgen, bevorzugt größere Gewässer der Tiefebenen und ist generell ein Anzeiger für eher nährstoffreichere Habitate.

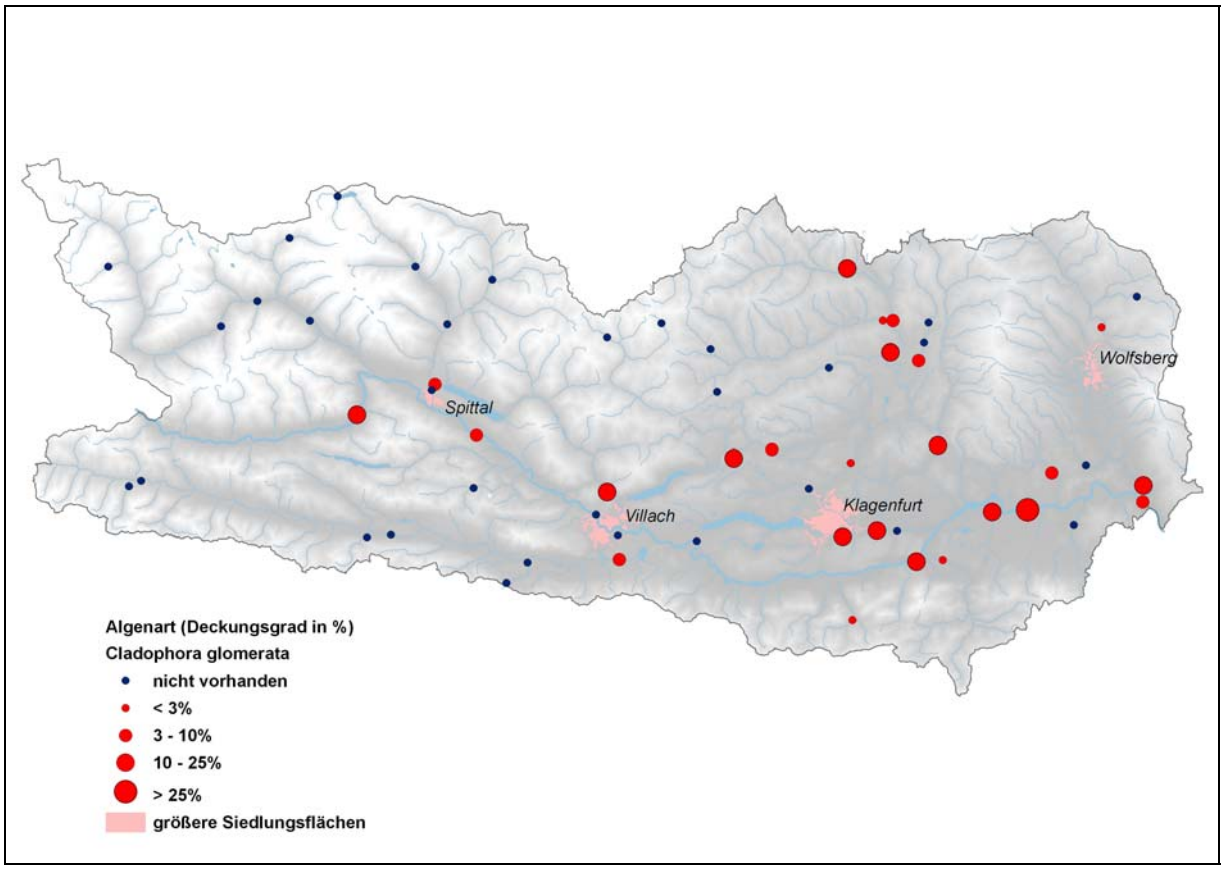


Abb. 4: Verbreitungskarte von *Cladophora glomerata*

Ebenso finden sich die krustenförmigen Aufwuchstypen *Hildenbrandia rivularis* und *Heribaudiella fluviatilis* bevorzugt in sommerwarmen Gewässern in niedrigeren Lagen wieder, wobei *H. fluviatilis* eine klare Vorliebe für Seeausrinne zeigt.

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

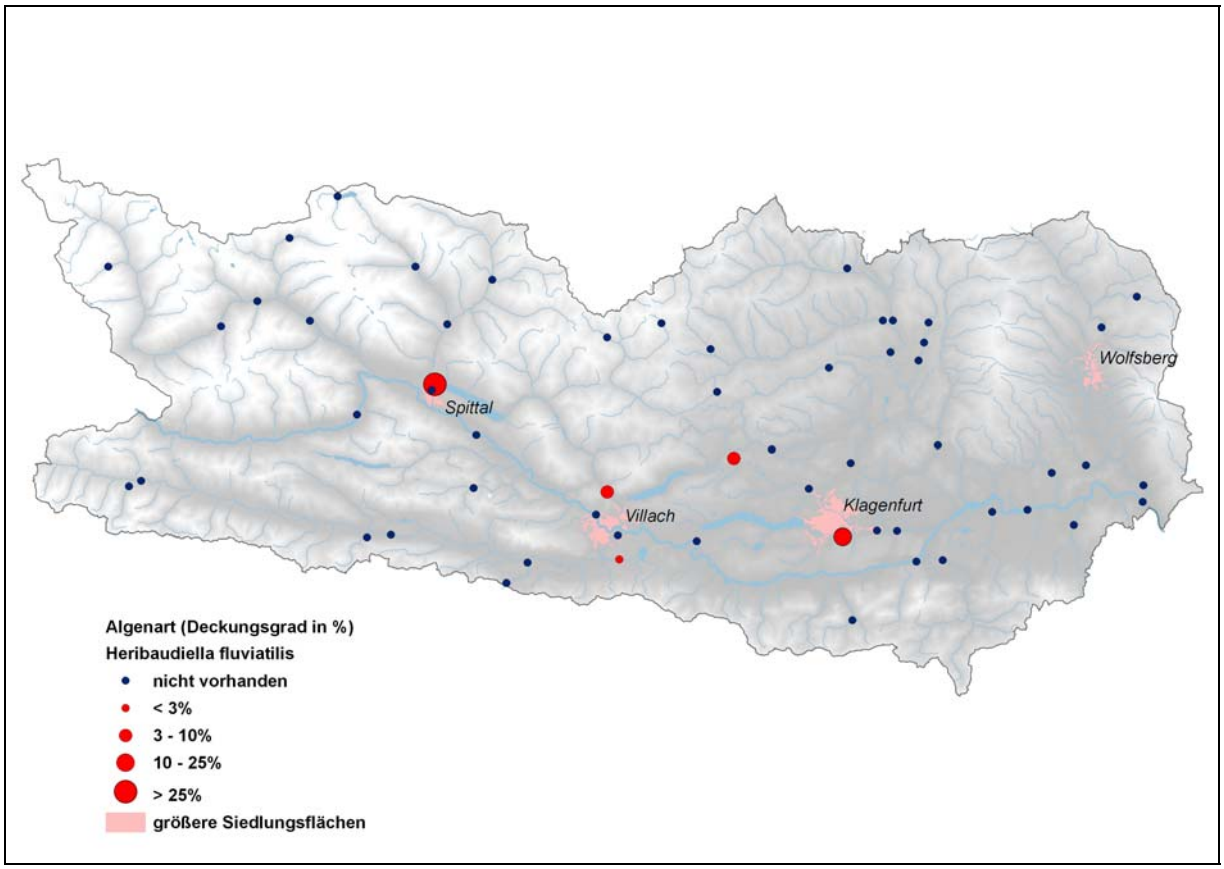


Abb. 5: Verbreitungskarte von *Heribaudiella fluviatilis*

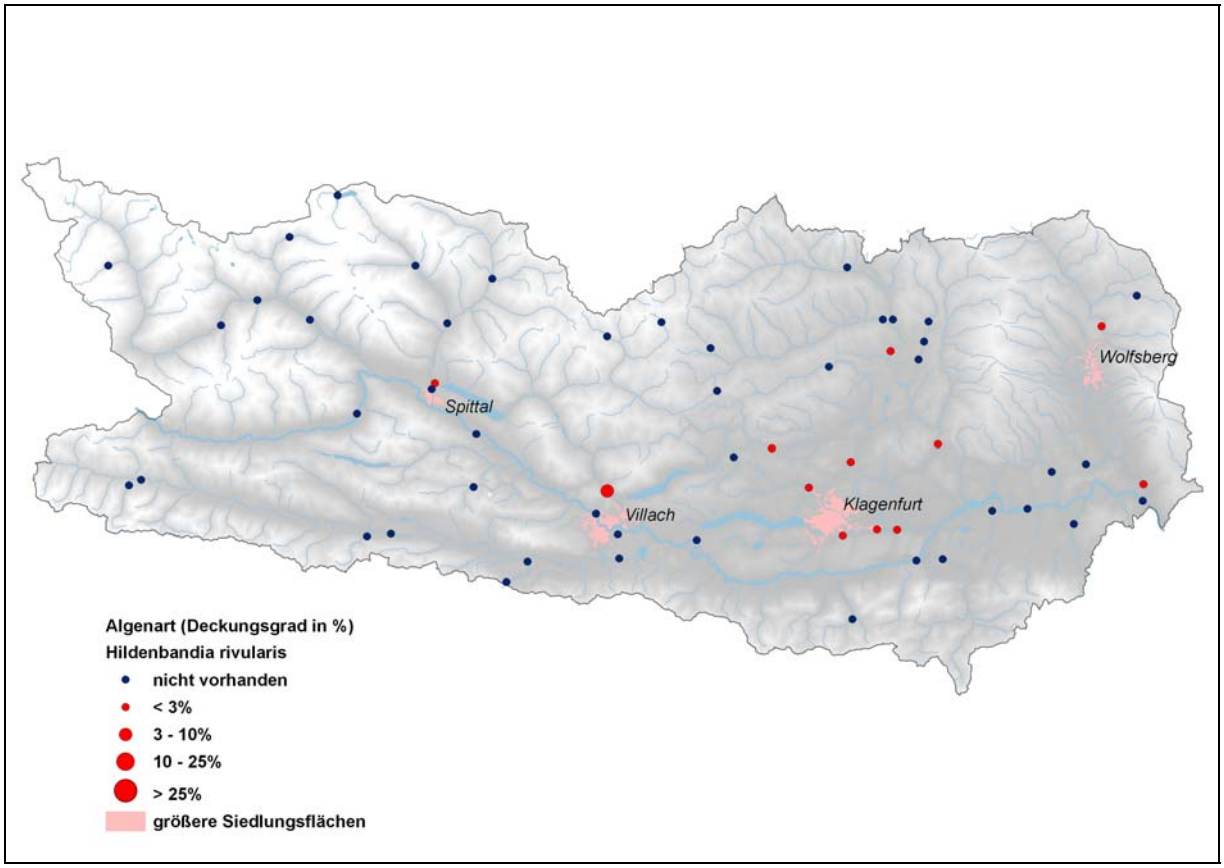


Abb. 6: Verbreitungskarte von *Hildenbrandia rivularis*

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Im Gegensatz zu den vorherigen Makroalgen bevorzugt *Lemanea fluviatilis* eher schnell fließende Gewässer und ist deswegen in tiefen Lagen so gut wie nicht anzutreffen.

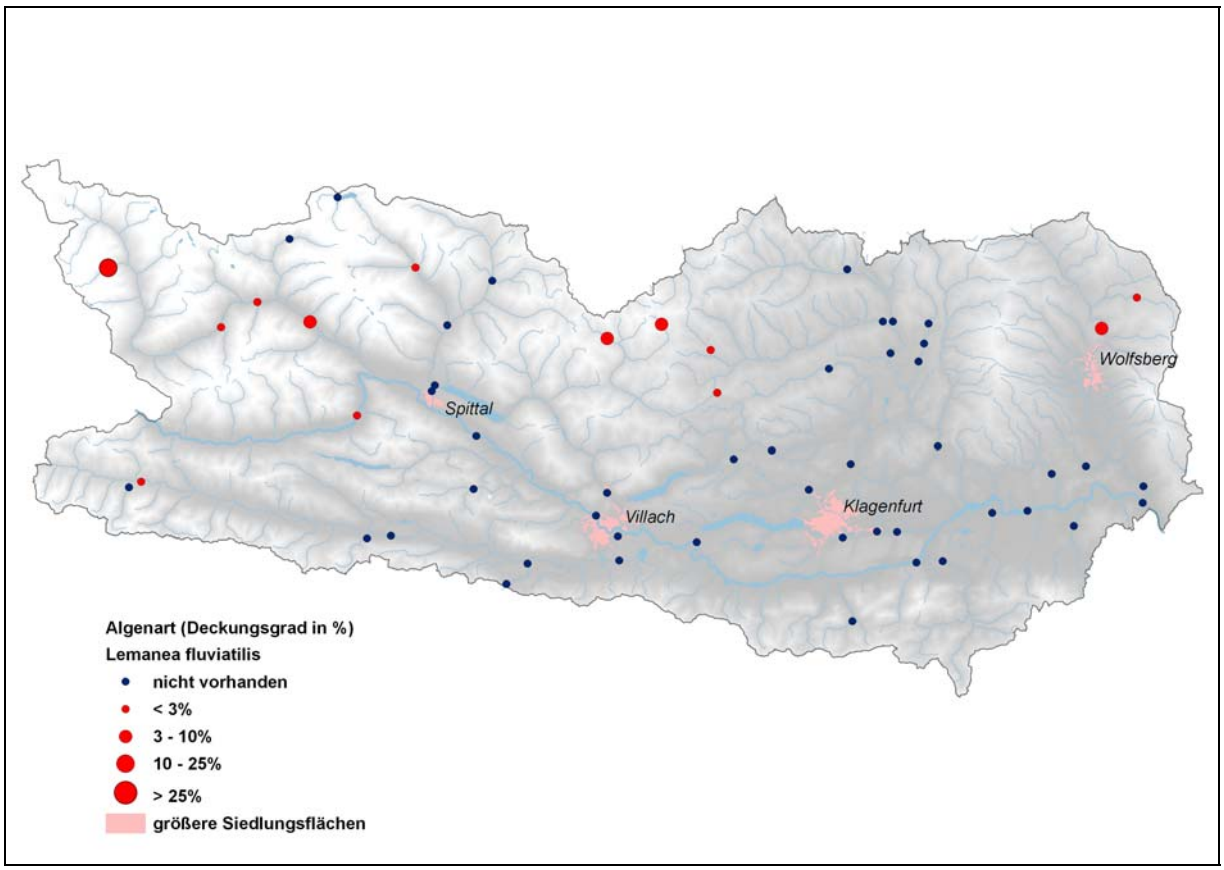


Abb. 7: Verbreitungskarte von *Lemanea fluviatilis*

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Kieselalgen

Gewisse Kieselalgen, Vorzeigemodell hier *Achnanthes minutissima*, kommen fast unter allen Bedingungen zu Recht und sind so gut wie überall in Kärntens Fließgewässern anzutreffen. *A. minutissima* konnte lediglich an einer Messstelle, am Wolayer Bach im Lesachtal, nicht nachgewiesen werden und war sonst immer recht zahlreich vorhanden.

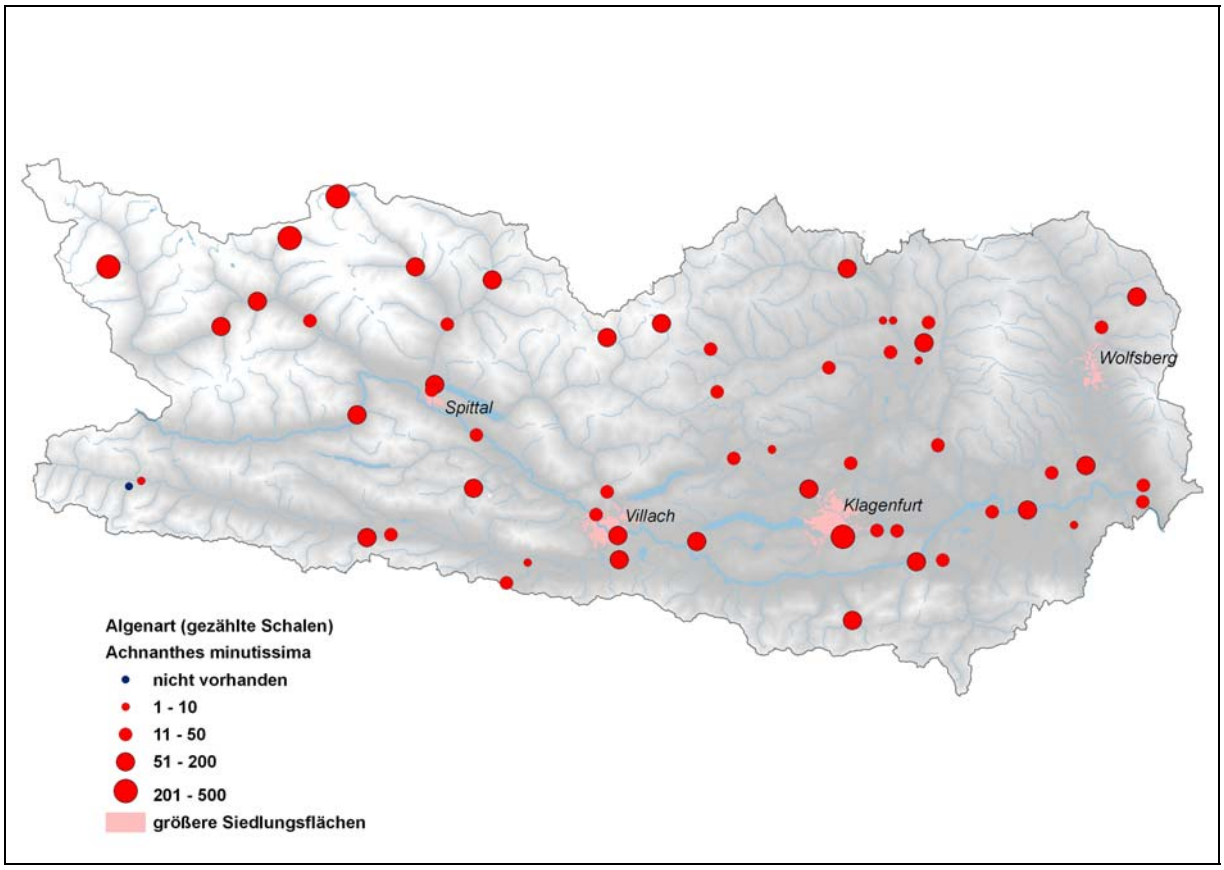


Abb. 8: Verbreitungskarte von *Achnanthes minutissima*

Weitere Taxa besitzen ein recht beschränktes biologisches Optimum. Ein zahlenmäßig bedeutendes Vorkommen hängt von spezifischen Umweltkonditionen ab und ist somit normalerweise auf wenige Gewässer begrenzt.
Dies ist zum Beispiel der Fall von Arten wie *Rhoicosphenia abbrevviata*, *Cocconeis pediculus*, *Navicula lanceolata* und *Navicula tripunctata*, die zwar auch in der Großzahl der Gewässer vertreten sind, numerisch signifikant aber nur in Fließgewässern der Niederungen anzutreffen sind.
Speziell bei *N. lanceolata* und *N. tripunctata* handelt es sich dabei um Arten die nährstoffreichere Gewässer bevorzugen, eine Bedingung die in Kärnten eher in tieferen Lagen gegeben ist.

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

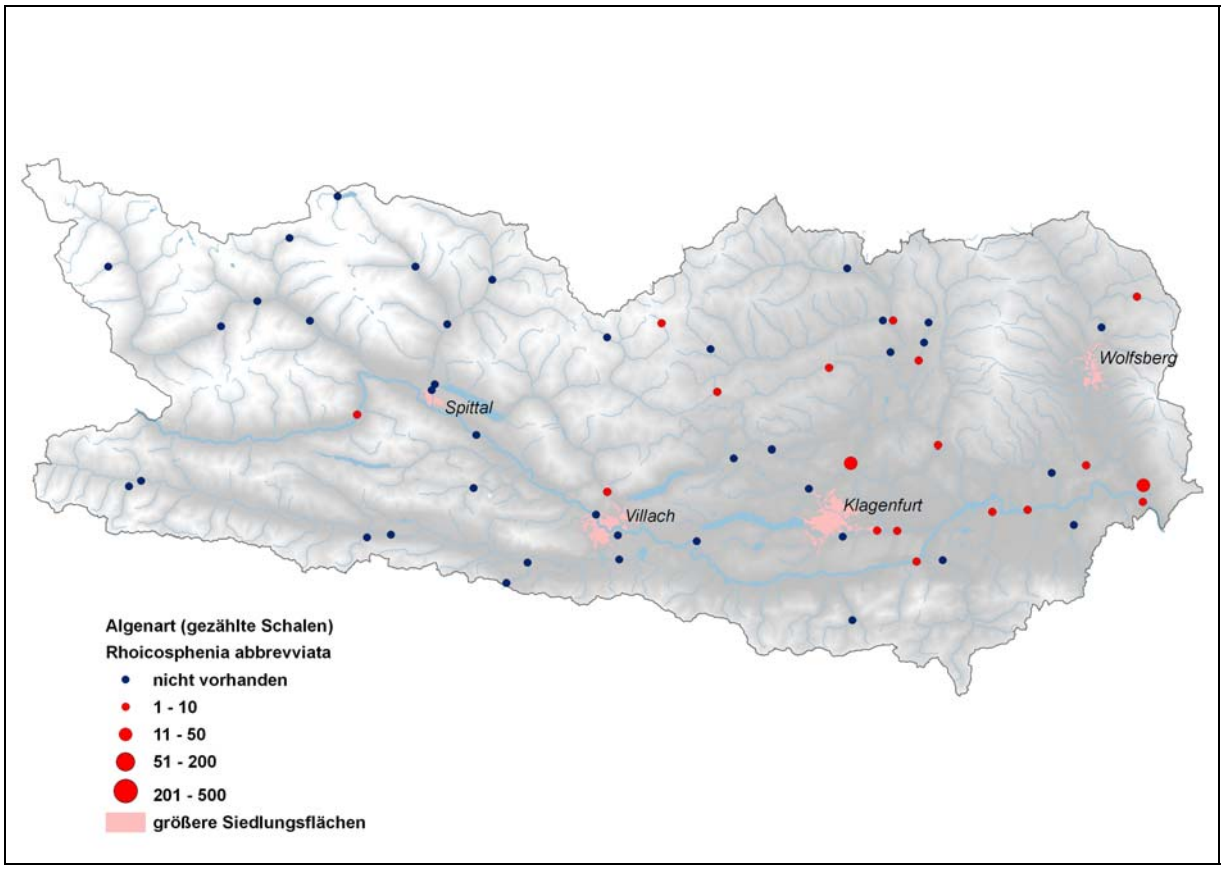


Abb. 9: Verbreitungskarte von *Rhoicosphenia abbrevviata*

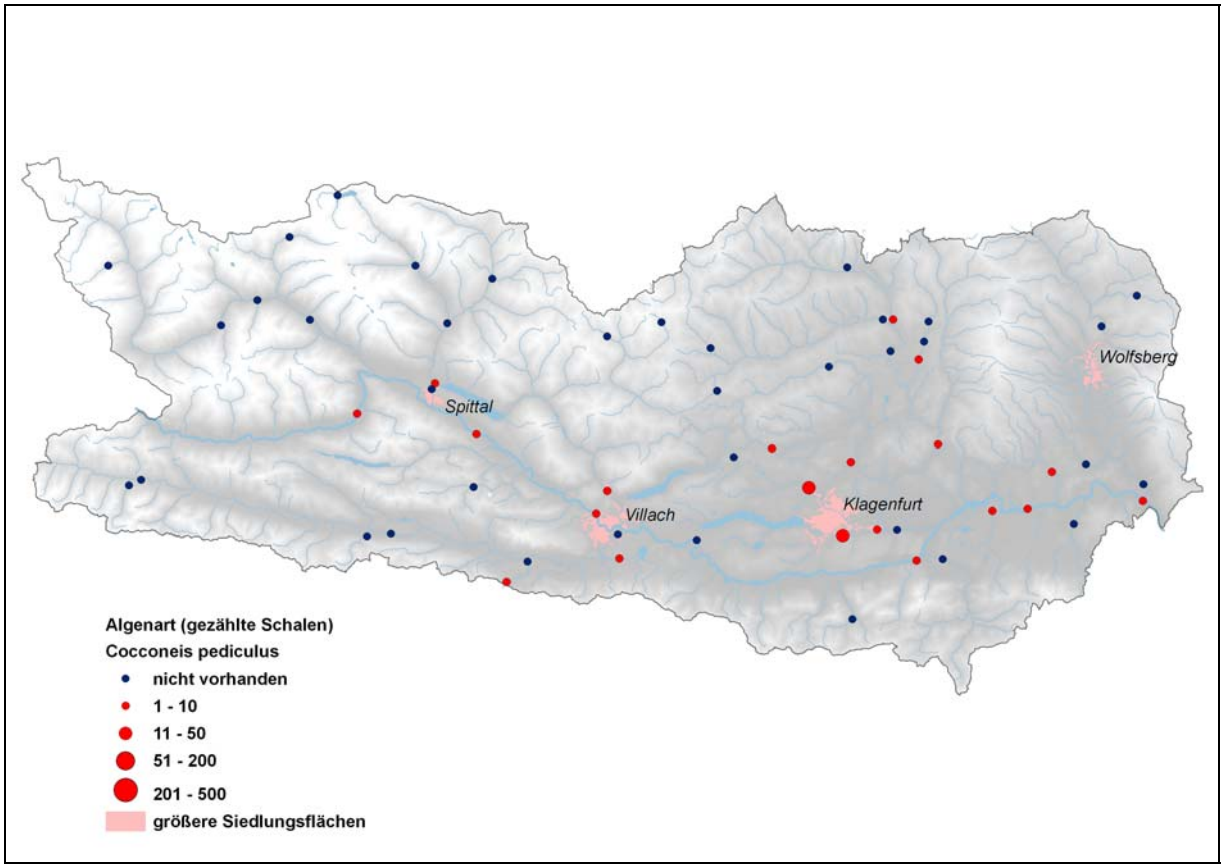


Abb. 10: Verbreitungskarte von *Cocconeis pediculus*

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

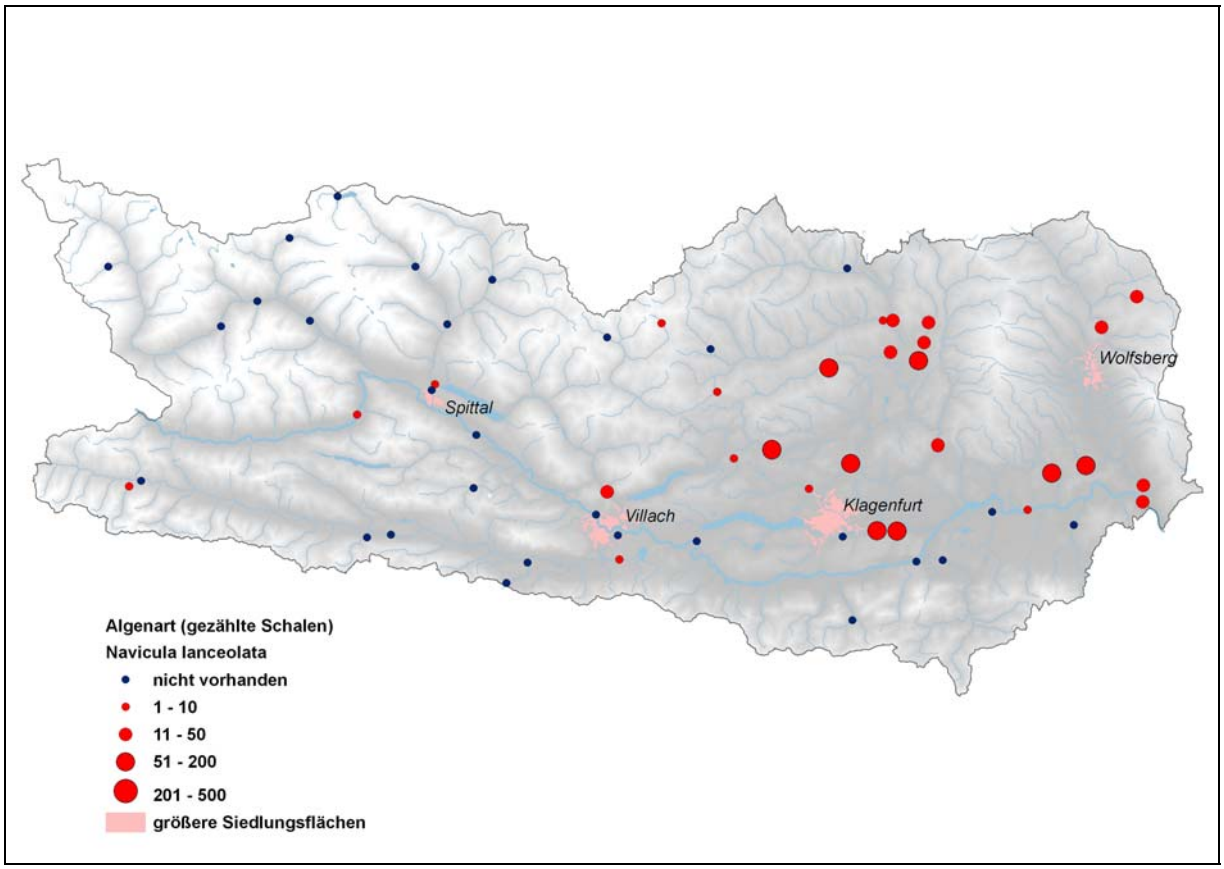


Abb. 11: Verbreitungskarte von *Navicula lanceolata*

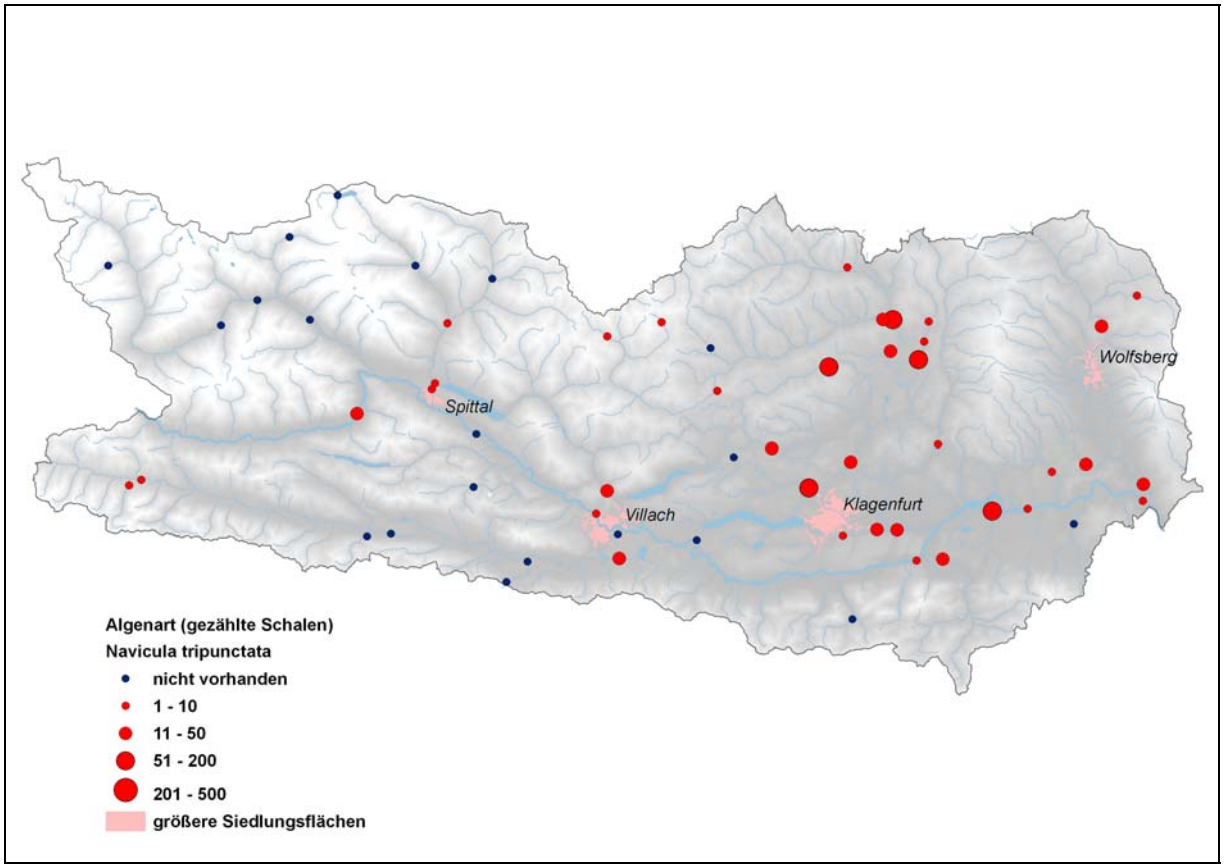


Abb. 12: Verbreitungskarte von *Navicula tripunctata*

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Dem gegenüber gesetzt stehen Diatomeenarten wie *Meridion circulare* und *Fragilaria arcus*, die ihrerseits tiefe Lagen meiden und deren Vorkommen eher in Gebirgslagen zahlreich ist. *M. circulare* ist zum Beispiel eine typische Kieselalge der Gailitz, wo sie regelmäßig auf dominanter Weise vorzufinden ist. *F. arcus* dagegen kommt in ganz Oberkärnten vermehrt vor, fehlt jedoch so gut wie gänzlich in Unterkärnten.

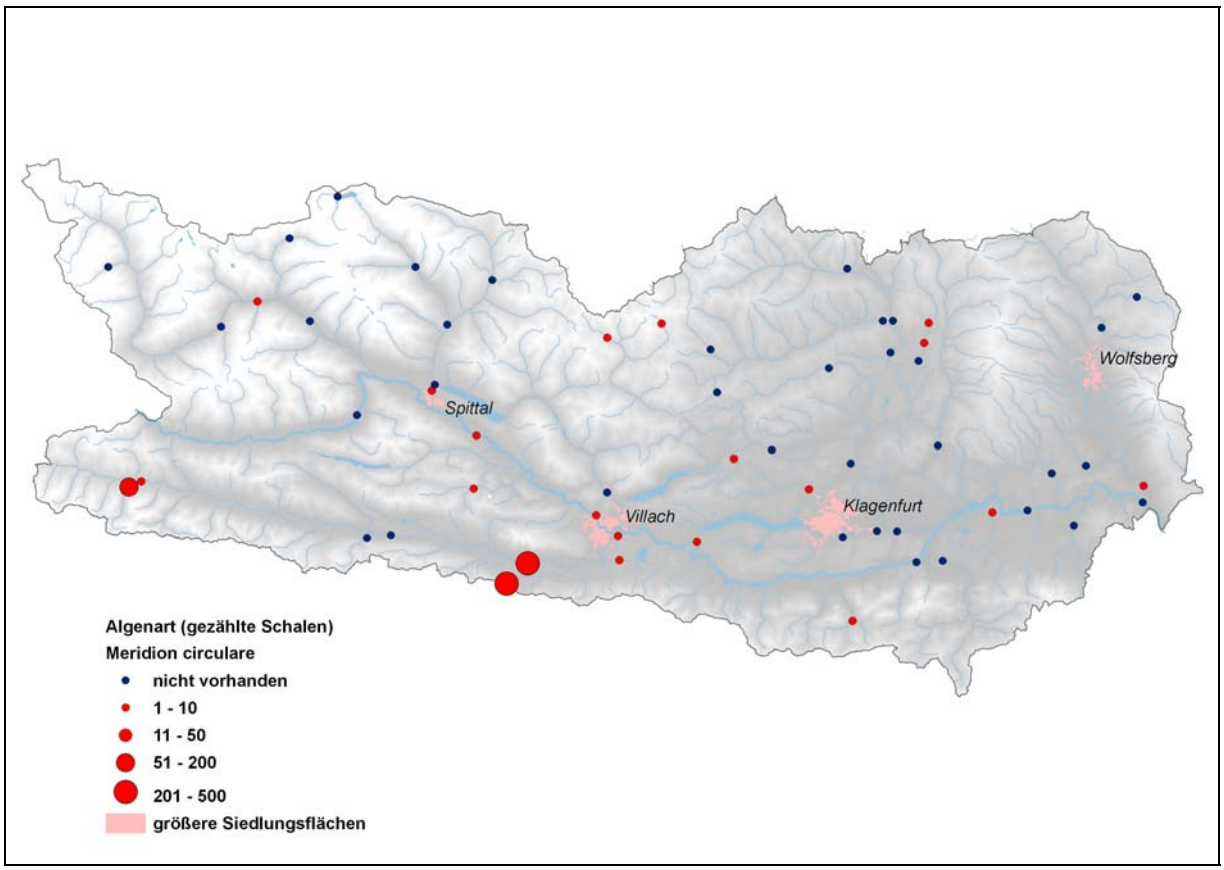


Abb. 13: Verbreitungskarte von *Meridion circulare*

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

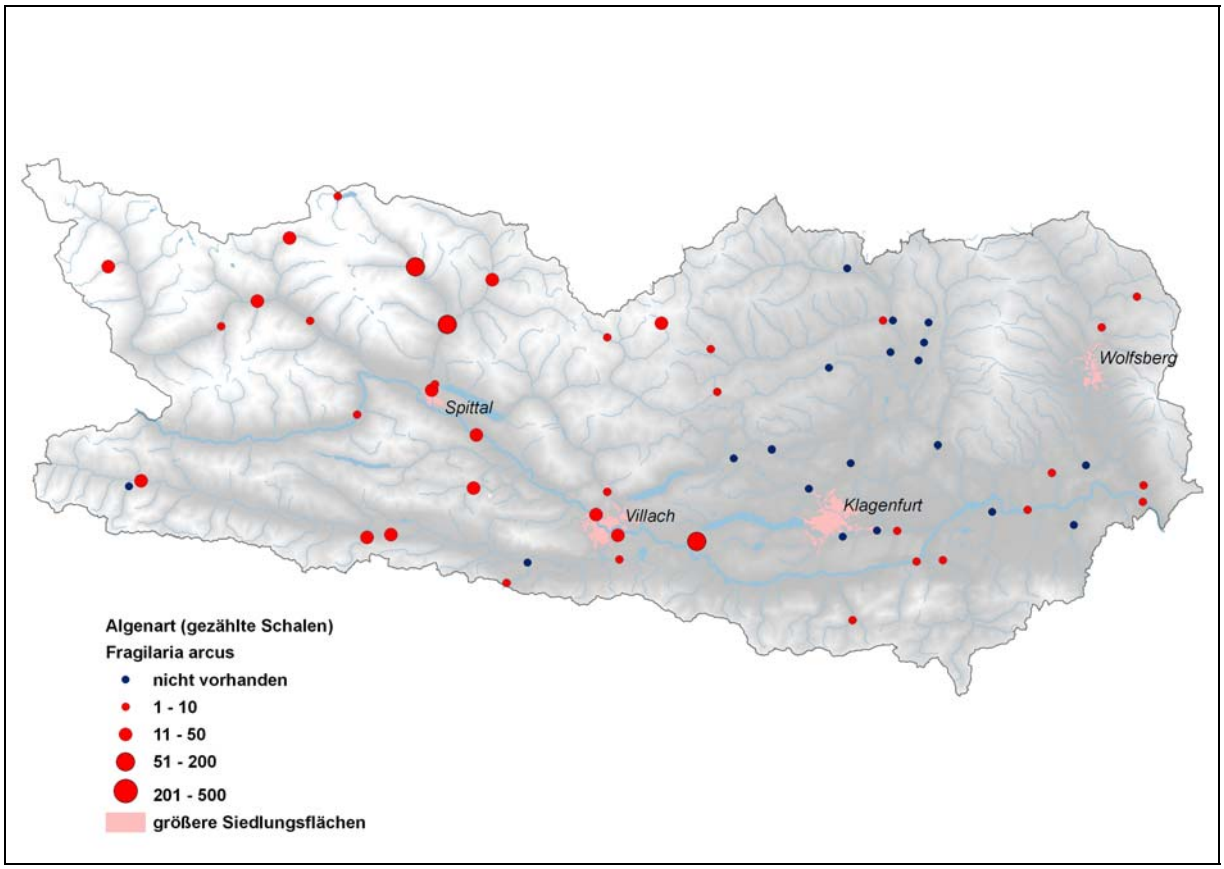


Abb. 14: Verbreitungskarte von *Fragilaria arcus*

Es wäre noch interessant gewesen, die Häufigkeitsangaben der Algen mit den rein chemischen Parametern der Gewässer zu verschneiden und auf Abhängigkeiten zu untersuchen. Da allerdings chemische Messungen regelmäßig nur an WGEV – Messstellen vorgenommen werden und sich die Anzahl dieser Messstellen im Jahre 2005 auf lediglich 32 belaufen hat, wäre die Aussagekraft einer statistischen Analyse äußerst schwach gewesen, weswegen man in diesem Projekt auf eine solche Untersuchung verzichtet hat.

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

5. Literatur

BERGER, H., W. FOISSNER & F. KOHMAN (1997): Bestimmung und Ökologie der Mikrosaprobien nach DIN 38410. - Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 291 pp.

ETTL, H. (1983): Süßwasserflora von Mitteleuropa – Chlorophyta I, Band 9, - Phytomonadina. - Gustav Fischer Verlag, Jena, 807 pp.

ETTL, H. & G. GÄRTNER (1988): Süßwasserflora von Mitteleuropa – Chlorophyta II, Band 10, - Tetrasporales, Chlorococcales, Gloeodendrales. - Gustav Fischer Verlag, Jena, 436 pp.

HONSIG-ERLENBURG, W. & G. WIESER (1997): Die Gurk und ihre Seitengewässer. – Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt, 182 pp.

KADLUBOWSKA, J. Z. (1984): Süßwasserflora von Mitteleuropa – Conjugatophyceae I, Band 16, Chlorophyta VIII – Zygnemales. - Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 532 pp.

KOMAREK, J & K. ANAGNOSTIDIS (2005): Süßwasserflora von Mitteleuropa – Cyanoprokaryota, Band 19/2, - Oscillatoriales. – Elsevier GmbH, München, 759 pp.

KOMAREK, J & K. ANAGNOSTIDIS (1999): Süßwasserflora von Mitteleuropa – Cyanoprokaryota, Band 19/1, - Chroococcales. – Gustav Fischer Verlag, Jena, 548 pp.

KONAR, M., U. PONTA , G. WIESER & R. FRESNER (2005): Benthische Beweissicherung des Silberbaches: oberhalb Guttaring bis zur Mündung in die Gurk. – Interner Arbeitsbericht, Klagenfurt.

KONAR, M., U. PONTA, G. WIESER & R. FRESNER (2001): Kärntner Fließgewässergüteatlas - Die biologische Gewässergüte der Gail und ihrer Zubringer. – Interner Arbeitsbericht, Klagenfurt.

KONAR, M., U. PONTA & R. FRESNER (2001): Kärntner Fließgewässergüteatlas - Die biologische Gewässergüte des Mölltals. – Interner Arbeitsbericht, Klagenfurt.

KONAR, M., U. PONTA & R. FRESNER (2001): Kärntner Fließgewässergüteatlas - Die biologische Gewässergüte des Liesertals. – Interner Arbeitsbericht, Klagenfurt.

KONAR, M., R. FRESNER, A. LODERER, E. LORENZ, S. MAIER, J. TROYER, G. WINKLER & S. WOLFAHRT (2005): Kärntner Fließgewässergüteatlas - Die biologische Gewässergüte der Lavant und ihrer Zubringer. – Interner Arbeitsbericht, Klagenfurt.

KONAR, M., U. PONTA, R. FRESNER & G. WIESER (2001): Die biologische Gewässergüte von südlichen Drauzubringern unterhalb Villach und nördlichen Drauzubringern zwischen Gurk- und Lavantmündung. – Interner Arbeitsbericht, Klagenfurt, 135 pp.

KRAMMER, K. & H. LANGE-BERTALOT (1986): Süßwasserflora von Mitteleuropa - Bacillariophyceae, Band 2/1 - Naviculaceae. - Gustav Fischer Verlag, Jena, 861 pp.

KRAMMER, K. & H. LANGE-BERTALOT (1988): Süßwasserflora von Mitteleuropa - Bacillariophyceae, Band 2/2, - Epithemiaceae, Bacillariaceae, Surirellaceae. - Gustav Fischer Verlag, Jena, 611 pp.

KRAMMER, K. & H. LANGE-BERTALOT (1991): Süßwasserflora von Mitteleuropa - Bacillariophyceae, Band 2/3, - Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae. - Gustav Fischer Verlag, Jena, 567 pp.

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

KRAMMER, K. & H. LANGE-BERTALOT (1991): Süßwasserflora von Mitteleuropa - Bacillariophyceae, Band 2/4, - Achnanthaceae und kritische Ergänzungen zu Navicula (Lineolatae) und Gomphonema. - Gustav Fischer Verlag, Jena, 437 pp.

LANGE-BERTALOT, H. (1993): 85 neue Taxa und über 100 weitere neu definierte Taxa ergänzend zur Süßwasserflora von Mitteleuropa Vol.2/1-4. – Bibliotheca Diatomologica, 27, 454 pp.

LINNE VON BERG, K.-H. & M. MELKONIAN (2004): Der Kosmos – Algenführer. – Franckh-Kosmos Verlag, Stuttgart, 366 pp.

MROZINSKA, T. (1985): Süßwasserflora von Mitteleuropa - Chlorophyta VI, Band 14, - Oedogoniophyceae: Oedogoniales. - Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 624 pp.

PFISTER, P. (1992): Artenspektrum des Algenaufwuchses in 2 Tiroler Bergbächen – Teil 2: Diatomophyceae. – Algological Studies, 66: 35-72.

PFISTER, P. (2000): Taxonomie und Ökologie aquatischer Phytobenthos-Organismen (Unterlagen zur Kursreihe). – ARGE Limnologie GesmbH, Innsbruck, 18 pp.

PIPP, E. (1997): Klassifikation oberösterreichischer Fliessgewässer anhand der Kieselalgen. - Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wasserwirtschaftskataster, Wien, 198 pp.

PONTA, U. (1999): Makrozoobenthische Bestandsaufnahme an zwei Kärntner Bächen (Wölfnitz und Wimnitz) und deren Analyse. – Diplomarbeit, Wien, 105 pp.

ROTT, E., K. PALL, H. VAN DAM, E. PIPP, P. PFISTER, N. BINDER & K. ORTLER (1997) : Indikationslisten für Aufwuchsalgen, Teil 1 : saprobielle Indikation. – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Wasserwirtschaftskataster, Wien, 73 pp.

SANTNER, G. (2005): Die Gütesituation der Routinemessstellen der Kärntner Fließgewässer. - Interner Arbeitsbericht, Klagenfurt, abrufbar unter *www.kis.ktn.gv.at*

STARMACH, K. (1985): Süßwasserflora von Mitteleuropa – Crysophyceae und Haptophyceae, Band 1. - Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 515 pp.

TRAER, K., M. KONAR, R. ROTTER, E. LORENZ, U. ZWILLINK-PONTA, G. KERSCHBAUMER, G. WINKLER & R. FRESNER (2002): Kärntner Fließgewässergüteatlas - Die biologische Gewässergüte des Gegend- und Tiebeltals. – Interner Arbeitsbericht, Klagenfurt.

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

6. Anhang

6.1 Auszüge aus dem Stammdatenblatt

(die ausgefüllten Stammdatenblätter liegen im Aktenordner „Phytobenthosaufnamhen an ausgewählten Kärntner Fließgewässern“ vor)

Stammdatenblatt für die biologische Untersuchung von

Fließgewässern

Gewässerbeschreibung und Ortsbefund

Meßstellen -ID: _____ Bearbeiter: _____

Allgemeine Daten:

Gewässer:			
Untersuchungsstelle:			
Lage der Untersuchungsstelle:			
Fluß- km:		**Seehöhe (m):**	
Nächstgel. Ort:			
Gemeinde:		**PLZ:**	
Karte 1:25 000 Nr:		**BMN:**	
Rechtswert:			
Hochwert:			

Lage im Gewässersystem:

Flußgebiet (Hydrographiegesetz):		**regionales Gewässersystem:**	
FLOZ:		Einzugsgebiet (km²):	

Charakteristik Einzugsgebiet:

geogr./geolog. Naturraum		**(Hartl et al 1992)**
Geologische Grobbeschreibung:		

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

PROBENAHME:

Probenahmedatum: _____ **Uhrzeit:** _____

Lage der Probeentnahmestelle: _____

Mittlere Breite: _____ **Mittlere Tiefe:** _____

max Tiefe: _____

O < 1 m Bächlein
O 1 - 5 m Bach
O 5 - 25 m Kleiner Fluß (und mind 5m³/s)
O 25 - 100 m Großer Fluß
O > 100 m Strom

(nach Huet, 1946, Schönborn,1992)

Strömungsgeschwindigkeit (m/s): **Anmerkung:**

		Mittel	max
O	Schätzwert		
O	Jens-Stab		
O	Ott-Flügel		
O	Statzner-Kugel		

Wetter (x/10): _____ **Wetterperiode:** _____

Wassertemperatur (°C): _____ **Lufttemperatur (°C):** _____

elektr. Leitfähigkeit (µS): _____

O2- mg/l: _____ **O2 %:** _____

Pegelstand: _____ **pH:** _____

Weitere Probenahmen:

O Phytobenthos
O Chem. physikal. Probe
O Bakteriologische Probe

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Abiotische und biotische Choriotope:

Schätzung (%):

HYG	Hygropetrische Stellen	dünner Wasserfilm über steinigem Substrat		
MGL	Megalithal	Oberseite großer Steine u. Blöcke, anstehender Fels	> 40 cm:	
MAL	Makrolithal	grobes Blockwerk, kopf-große Steine vorherrschend, Anteile v. Steinen, Kies, Sand	20 - 40 cm:	
MSL	Mesolithal	faust bis handgroße Steine m. Anteilen v. Kies u. Sand	6,3 - 20 cm:	
MIL	Mikrolithal	Grobkies, taubenei bis kinderfaustgroß, Anteile von Mittel-, Feinkies u. Sand	2 - 6,3 cm:	
AKL	Akal	Fein-bis Mittelkies	0,2 - 2 cm:	
PSM	Psammal	Sand	0,063 - 2 mm:	
PSP	Psammopelal	Sandiger Schlamm		
PEL	Pelal	Schluff, Lehm, Schlamm	< 0,063 mm:	
ARG	Argillal	Tonfraktion		
PHY	Phytal	Aufwuchsalgen		
FIL	fädige Algen	Algenbüschel, Fadenalgen, Algenwatten		
MAK	Makrophyten	Submerse Wasserpflanzen, inkl.Moose und Characeen		
LEB	lebende Pflanzenteile	Wurzelbärte, Ufergrasbüschel etc.		
XYL	Xylal	Totholz, Baumstämme, Äste etc.		
CPO	CPOM	Grobes partikuläres Material, Fallaub		
FPO	FPOM	Feines partikuläres Material, Detritus		
SPH	Abwasserbakterien	Abwasserbakterien, -pilze (Sphaerotilus, Leptomitus), Schwefelbakterien (Beggiatoa, Thiothrix)		
SAP	Saprobel	Faulschlamm		
SON	Sonstiges	Nicht beschriebene organische Habitate		

Gesamtaufwuchsdeckung des Substrats (%): _____

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

AUFWUCHS (Häufigkeitsschätzung im Feld %)				
BACTERIA				
Abwasserbakterien/*Sphaerotilus* frei sichtbar				
Schwefelbakterien/*Beggiatoa* frei sichtbar				
sonstige				
PHYTOBENTHISCHE ALGEN				
nicht differenzierbare (< 1mm) Algenüberzüge /Mischbestände				
nicht differenzierbare (> 1mm) Algenüberzüge/Mischbestände				
nicht diff. Fäden/Zotten/Watten				
CYANOPHYCEAE				
Chamaesiphon-Gruppe *(fuscus/geitleri/starmachi)*				
Chamaesiphon polonicus				
Homoeothrix varians/janthina				
Nostoc sp.				
Oscillatoria sp.				
Phormidium autumnale				
Phormid. incr. /Homoeothrix crust				
Rivularia sp.				
Schizothrix sp.				
nicht diff. Blaualgenkrusten				
nicht diff. fädige Blaualgen				
PHYTOBENTHISCHE ALGEN				
Rhodophyceae				
Audouinella hermanii (rötlich)				
Audouinella/Chantransia (grau bis braun)				
Bangia atropurpurea				
Batrachospermum sp.				
Hildenbrandia rivularis				
Lemanea fluviatilis				
Chrysophyceae				
Hydrurus foetidus				
Phaeodermatium rivularis				
Xanthophyceae				
Vaucheria sp.				
Phaeophyceae				
Heribaudiella fluviatilis				
Diatomophyceae				
reine Kieselalgenbestände				
Chlorophyceae				
Chaetophora sp.				
Cladophora spp.				
Gongrosira incrustans				
Stigeoclonium sp.				
Ulothrix zonata				
flache Grünalgenlager(Überzüge-Krusten)				
fädige Grünalgenlager				
Zygnematophyceae				
Zygnemales				
Charoaphyceae				
MYCOPHYTEN frei sichtbar:				
Leptomitus,Fusarium,...				
LICHENES				
BRYOPHYTA				

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

6.2 Bildmaterial

6.2.1 Präparierte Kieselalgen

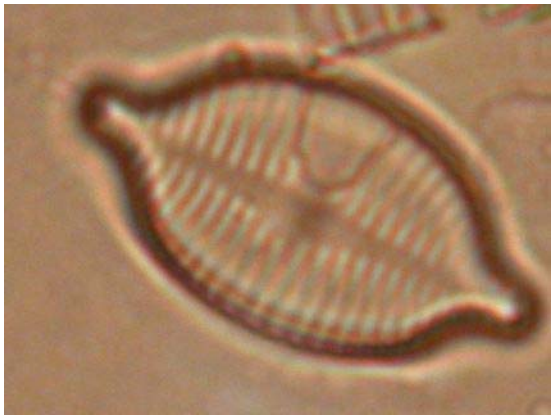


Bild 1: *Achnanthes peragalli*

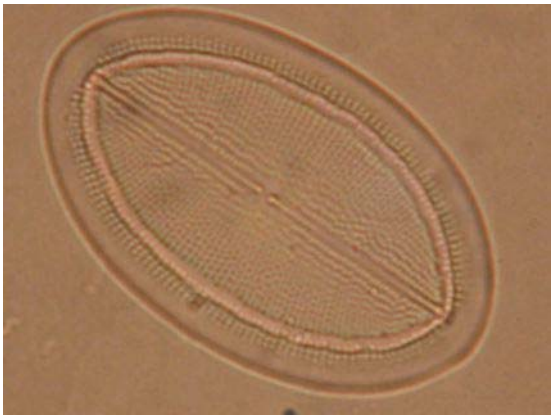


Bild 2: *Cocconeis placentula*

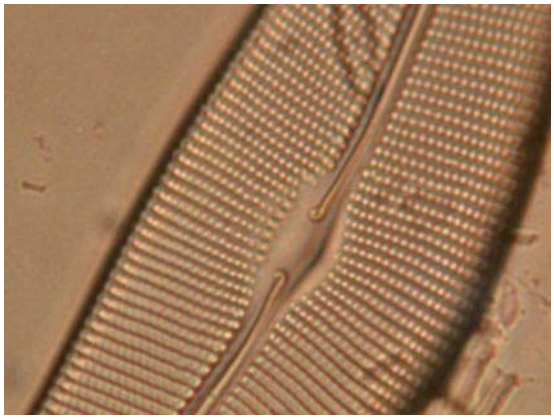


Bild 3: Detail von *Cymbella lanceolata*

Bild 4: *Cymbella sinuata*

Bild 5: *Diatoma anceps*

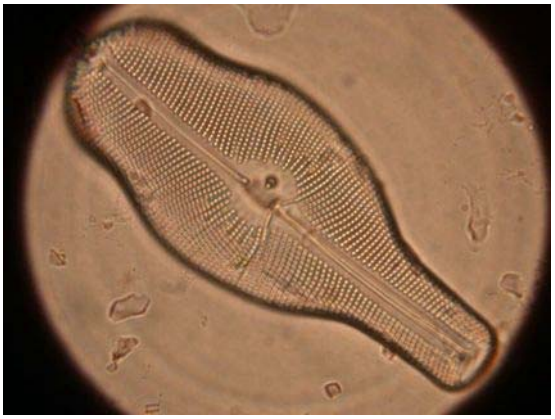


Bild 6: *Didymosphenia geminata*

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

Bild 7: Detail von *Frustulia rhomboides* var. *amphipleuroides*

Bild 8: *Frustulia rhomboides* var. *crassinervia*

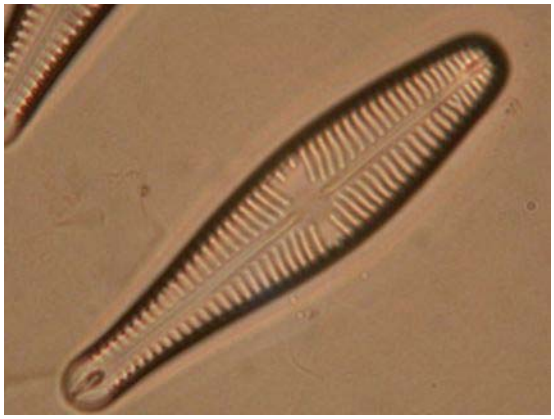


Bild 9: *Gomphonema olivaceum* var. *calcareum* (Schalenansicht)

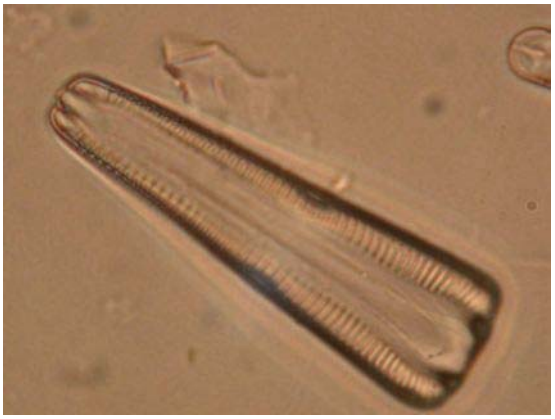


Bild 10: *Gomphonema olivaceum* var. *calcareum* (Gürtelansicht)

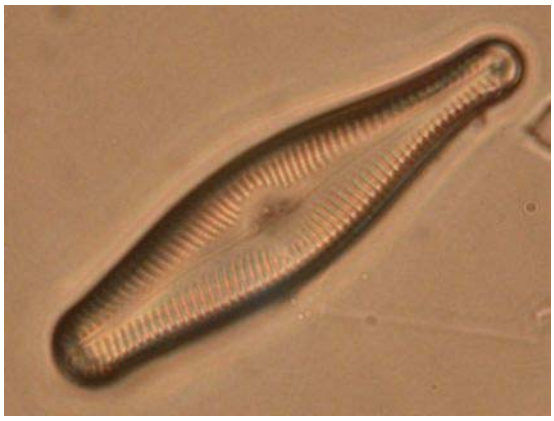


Bild 11: *Gomphonema ventricosum*

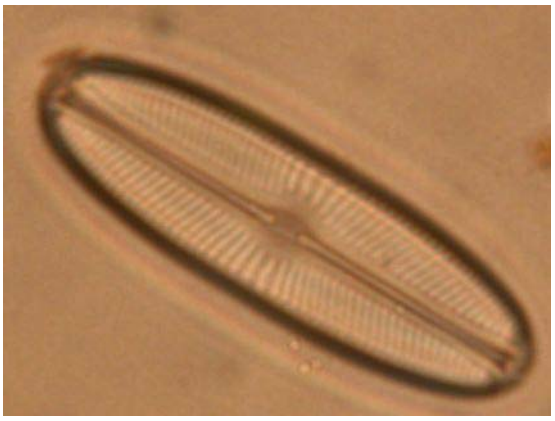


Bild 12: *Navicula bacillum*

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

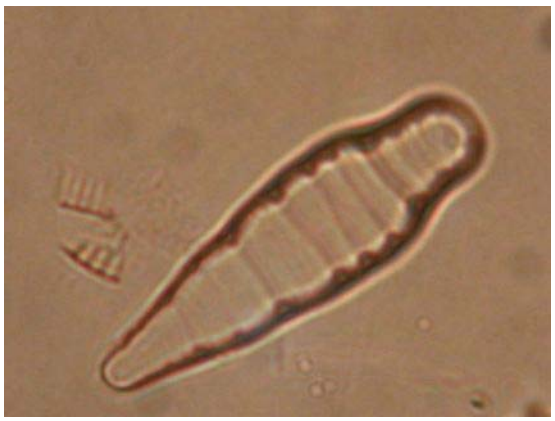


Bild 13: *Meridion circulare* var. *constrictum*

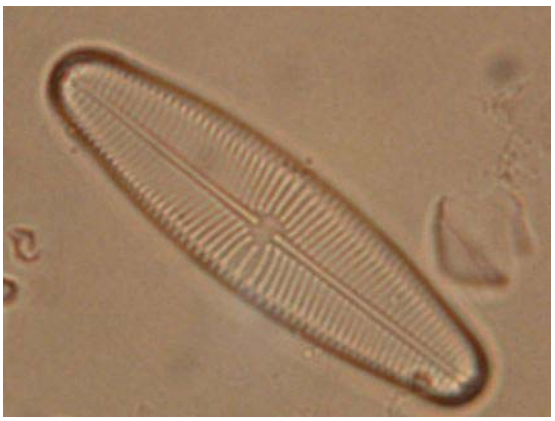


Bild 14: *Navicula protracta*

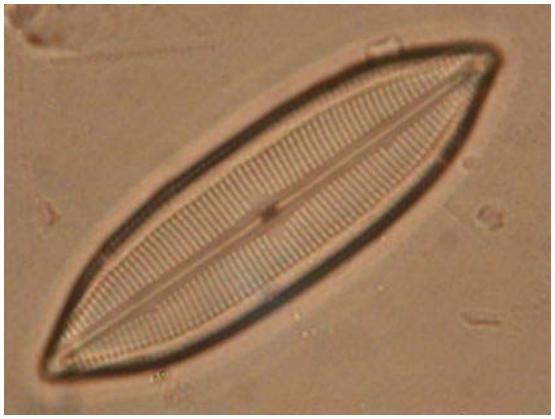


Bild 15: *Neidium dubium*

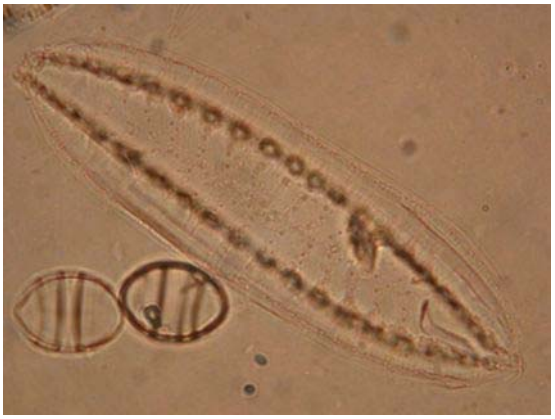


Bild 16: *Surirella linearis* var. *helvetica*

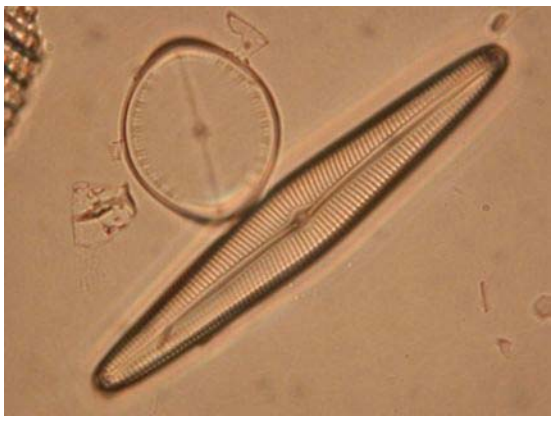


Bild 17: *Caloneis tenuis* (Erstlingszelle) unten

Bild 18: *Achnanthes minutissima* var. *jackii*

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

6.2.2 *In vivo* Material

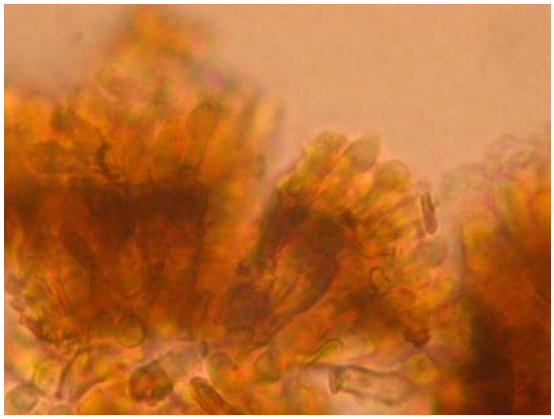


Bild 19: *Chamaesiphon starmachii*

Bild 20: *Chamaesiphon confervicolus*

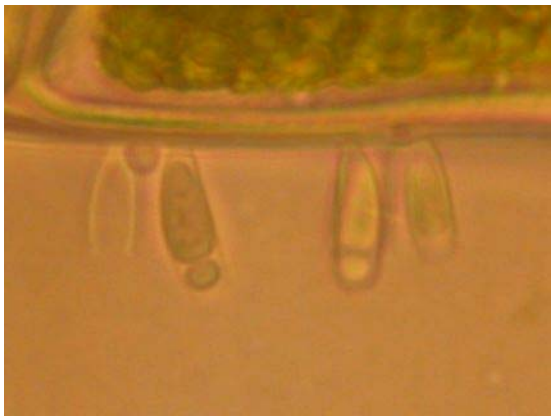


Bild 21: *Chamaesiphon minutus*

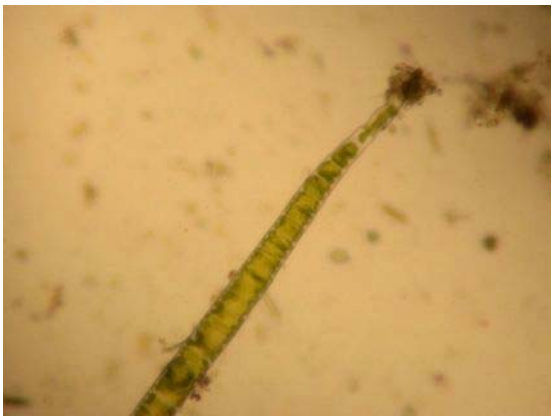


Bild 22: Rhizoid von *Ulothrix zonata*

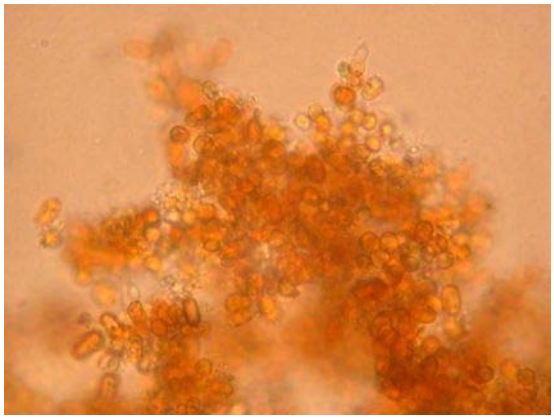


Bild 23: *Chamaesiphon polonicus*

Bild 24: “Wasserpilz” (Silberbach, uh. von Guttaring und bei Silberegg)

©Kärntner Institut für Seenforschung – download: http://www.kis.ktn.gv.at/159890_DE-KIS-Publikationen

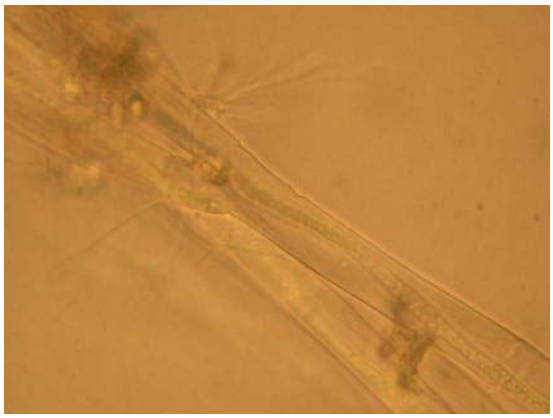


Bild 25: “Wasserpilz” (Silberbach, uh. von Guttaring und bei Silberegg)

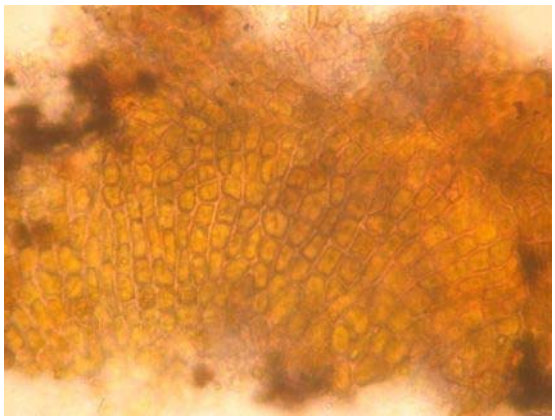


Bild 26: *Heribaudiella fluviatilis*

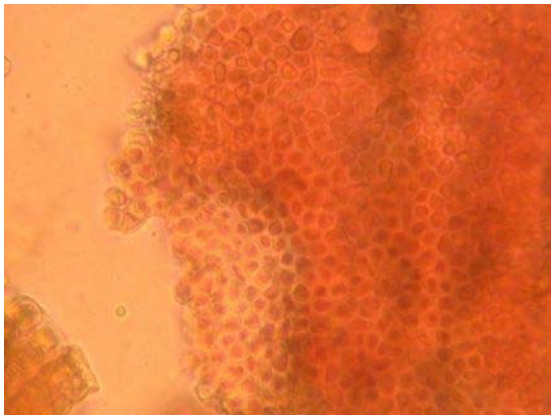


Bild 27: *Hildenbrandia rivularis*

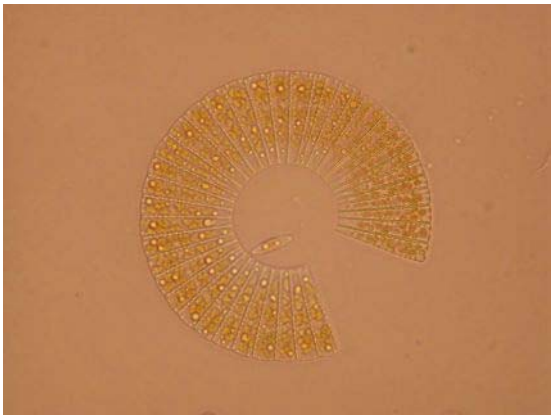


Bild 28: *Meridion circulare*

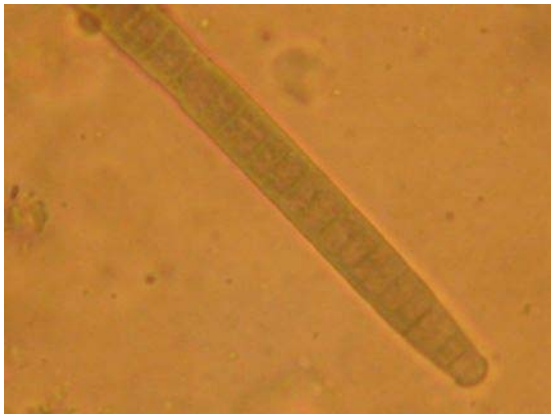


Bild 29: *Phormidium subfuscum*

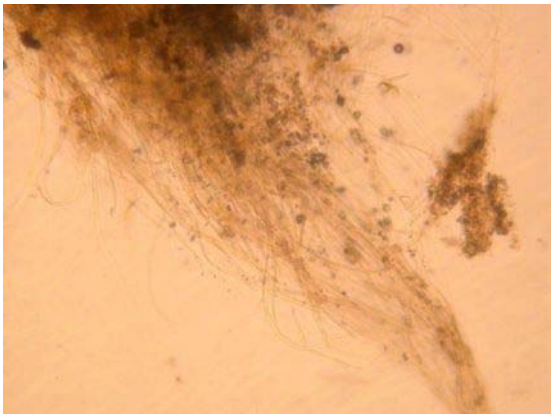


Bild 30: *Schizothrix fasciculata* f. *semiglobosa*

Alle Bilder wurden vom Bearbeiter im Rahmen des Projektes angefertigt.